TIJDSCHRIFT

DER

NEDERLANDSCHE DIERKUNDIGE VEREENIGING,

ONDER REDACTIE VAN

A. A. VAN BEMMELEN
als Voorzitter van de Vereeniging,

Jhr. Dr. ED. EVERTS, Prof. C. K. HOFFMANN

EN

Dr. A. A. W. HUBRECHT.

DEEL V.

LEIDEN, E. J. BRILL.
1881.

Uitgaven van E. J. BRILL, te Leiden.

Archiv (Niederländisches) für Zoologie, herausgegeben von Prof. EMIL SELENKA u. fortgesetzt von Prof. C. K. HOFFMANN. 1871 - 80. Band I—V. 8°. . . . . *f* 55.—

——— Supplementband I. Lief. 1. 1881. m. 1 Karte und 7 Taf. *f* 6.—

Bouwstoffen voor eene fauna van Nederland, onder medewerking van onderscheidene geleerden en beoefenaars der dierkunde, bijeenverz. door J. A. HERKLOTS. I—III. 1851—66. 8°. . . . . *f* 18.70

Franchimont (Dr. A. P. N.), Leiddraad bij de studie van de Koolstof en hare verbindingen. 2e druk 8°. . . . . *f* 10.—

Heynsius (Dr. A.), Ueber die Ursachen der Töne und Geräusche im Gefässsystem. 1878. 8°. . . . . *f* 1.60

Hoeven (J. van der), Recherches sur l'histoire naturelle et l'anatomie des Limules, 1838. fol. (*f* 7.25). . . . . *f* 4.—

Philosophia zoologica, 1864. 8°. . . . . - 5.—

Ontleed- en dierkundige bijdragen tot de kennis van Menobranchus, den Proteus der meren van Noord-Amerika, met drie platen, 1867. 4°. . . . . *f* 3.—

Martin (K.), Die Tertiärschichten auf Java. Nach den Entdeckungen von FR. JUNGHUHN. Paleontol. Theil, Allgemeiner Theil und Anhang. Mit Taf. Univalven, Bivalven, Crustaceen, Korallen, Foraminiferen. 1879—80. (X. 164, 51, 6. Erkl. d. Taf. VI. 26 lithogr. m. 2 photogr. Taf. nebst geolog. kart.) gr. 4°. *cart.* . . . . *f* 25.70

Martin u. Wichmann, Sammlungen des geolog. Reichsmuseums in Leiden. I: Beiträge zur Geologie Ost-Asiens u. Australiens. Heft 1: Martin, Sedimente Timors. 1881. 8°. . . . . *f* 3.—

——— Dasselbe werk. Heft 2: Martin, Tertiär von Neu-Guinea. — Jungtertiär von Sumatra. — Tertiär von Ost-Java. 1881. 8°. *f* 3.—

Moens (A. Isebree), Die Pulscurve, 1878. 8°. . . . . - 2.40

Museum d'histoire naturelle des Pays-Bas. Revue méthodique et critique des collections déposées dans cet établissement, par H. SCHLEGEL, vol. I—VIII. 1862—80. 8°. . . . . *f* 33.25

Notes from the Leyden Museum, ed. by H. SCHLEGEL. Vol. I—III. 1879—81. 8°. . . . . *f* 15.—

Piaget (Dr. E.), Les Pédiculines, Essai monographique. 2 vol. 1880. vol. I texte, vol. II planches. (XXXIX. 714. 56 pl.) gr. 4°. *En toile* . . . . . *f* 60.—

Recherches sur la faune de Madagascar et de ses dépendances, d'après les découvertes de FRANÇOIS P. L. POLLEN et D. C. VAN DAM. I—V. 1868—77. 4°.

Ire Partie: FRANÇOIS P. L. POLLEN, Relation de voyage. Livr. I—V. *f* 37.50
IIme " H. SCHLEGEL et FR. POLLEN, Mammifères et Oiseaux, 1868. . . . . *f* 30.50
IVme " P. BLEEKER et FR. POLLEN, Poissons et pêches. . . . - 18.50
Vme " S. C. SNELLEN VAN VOLLENHOVEN, Baron EDM. DE SÉLYS LONGCHAMPS, C. K. HOFFMANN et J. G. DE MAN, Insectes, Crustacées, Echinodermes et Mollusques . . *f* 15.25

Schlegel (H.), Monographie des Singes 1876. 8°. . . . . *f* 4.75.

——— Oiseaux des Indes Néerl., décrits et fig. (*f* 34.80) gr. in-4°. *f* 25.—

BOEKDRUKKERIJ VAN E. J. BRILL, LEIDEN.

TIJDSCHRIFT

DER

NEDERLANDSCHE DIERKUNDIGE VEREENIGING

ONDER REDACTIE VAN

A. A. VAN BEMMELEN
als Voorzitter van de Vereeniging,

Jhr. Dr. ED. EVERTS, Prof. C. K. HOFFMANN

EN

Dr. A. A. W. HUBRECHT.

DEEL VI.

1ste AFLEVERING.

LEIDEN, E. J. BRILL.
1882.

TIJDSCHRIFT

DER

NEDERLANDSCHE DIERKUNDIGE VEREENIGING.

TIJDSCHRIFT

DER

NEDERLANDSCHE DIERKUNDIGE VEREENIGING,

ONDER REDACTIE VAN

A. A. VAN BEMMELEN
als Voorzitter van de Vereeniging,

Jhr. Dr. ED. EVERTS, Prof. C. K. HOFFMANN

EN

Dr. A. A. W. HUBRECHT.

DEEL V.

LEIDEN, E. J. BRILL.
1881.

LIBRARY

INHOUD VAN HET VIJFDE DEEL.

I. Wetenschappelijke Bijdragen.

Bladz.

Dr. J. G. de Man, Die einheimischen, frei in der reinen Erde und im süssen Wasser lebenden Nematoden . . . . . 1—104.

Dr. F. A. Jentink, Arvicola ratticeps. . . . . 105—110.

Dr. J. W. van Wijhe, Bijdragen tot de kennis van het Urogenitaalsysteem der Reptilien. Met plaat I. . . . . 111—120.

Dr. R. Horst, Bijdrage tot de kennis der Anneliden van onze kust. Met plaat II. . . . . 121—130.

Dr. A. A. W. Hubrecht. Het peripherisch zenuwstelsel der Nemertinen . . . . . 131—137.

Dr. J. G. de Man, Ueber einige neue oder noch unvollständig bekannte Arten von frei in der reinen Erde lebenden Nematoden. 138—143.

Dr. G. C. J. Vosmaer, Ueber Leucandra Aspera H., nebst allgemeinen Bemerkungen über das Canalsystem der Spongien. Hierzu Tafel III u. IV. . . . . 144—166.

Dr. Max Weber, Ueber einige neue Isopoden der Niederländischen Fauna. (Ein Beitrag zur Dunkelfauna). Mit Tafel V. . . . 167—196.

Dr. G. C. J. Vosmaer, Versuch einer Spongiologischen Stenographie. Mit Tafel VI. . . . . 197—207.

23748

II. Verslagen.

Bladz.

Verslag van de gewone huishoudelijke Vergadering op 15 November 1879 . . . . . I—XXXVIII.

Verslag van de buitengewone wetenschappelijke Vergadering op 21 Februari 1880 . . . . . XXXIX—XLVI.

Verslag van de wetenschappelijke Vergadering op 3 Juli 1880. XLVII—LIV.

Verslag van de gewone huishoudelijke Vergadering op 21 November 1880 . . . . . LV—LXXXVIII.

Verslag van de buitengewone huishoudelijke Vergadering op 30 Januari 1881. . . . . LXXXIX—CIV.

Verslag van de gewone wetenschappelijke Vergadering op 16 Juli 1881 . . . . . CV—CXI.

I. WETENSCHAPPELIJKE BIJDRAGEN.

DIE EINHEIMISCHEN, FREI IN DER REINEN ERDE UND IM SÜSSEN WASSER LEBENDE

NEMATODEN

MONOGRAPHISCH BEARBEITET

VON

Dr. J. G. DE MAN

Conservator am Reichsmuseum zu Leiden.

Vorläufiger Bericht und descriptiv-systematischer Theil.

Im nächsten Jahre beabsichtige ich eine monographische Arbeit über die einheimischen freilebenden Nematoden zu veröffentlichen, worin, ausser einer ausführlichen Beschreibung der von mir in Holland beobachteten Arten, sammt einer Kritik aller übrigen bis jetzt bekannt gewordenen Formen, auch die Ergebnisse meiner Untersuchungen in Bezug auf den morphologischen und histologischen Bau, die Entwickelung, die Lebensweise und die geographische Verbreitung in den verschiedenen Gegenden unseres Vaterlandes dargelegt werden sollen. Da meine Arbeit von sehr zahlreichen Abbildungen begleitet sein wird, so nimmt die Ausgabe viel Zeit in Anspruch. Ich erlaube mir also schon jetzt die Beschreibungen der beobachteten Arten der Oeffentlichkeit zu übergeben. Während ich in meiner, vor vier Jahren erschienenen Abhandlung [1]) kaum fünfzig Formen beschreiben konnte, bin ich

1) Onderzoekingen over vrij in de aarde levende nematoden, in „Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging," Deel II, pag, 78—196, mit 11 Tafeln.

jetzt im Stande eine dreimal so grosse Zahl bekannt zu machen. Von diesen 141 Arten bewohnen nur sehr wenige (12) ausschliesslich das süsse Wasser, alle anderen aber leben an oder in der Nähe der Wurzeln sehr verschiedener Pflanzen in der reinen Erde [1])

I. ALAIMUS nov. gen.

(von α privativum und λαιμός, Mundhöhle).

Körper mehr oder weniger langgestreckt, nach beiden Enden hin verschmälert. Cuticula ungeringelt, ohne Seitenmembran, ohne Borsten. Seitenorgane kreisförmig. Kopfende nicht abgesetzt, ohne Lippen, Papillen oder Borsten. *Mundhöhle fehlend.* Oesophagus langgestreckt, nach hinten nur wenig und ganz allmälig anschwellend. Geschlechtsorgane beim Weibchen *einseitig*, *unpaar*, nach hinten ausgestreckt. Spicula *ohne* accessorische Stücke. Vor dem After beim Männchen eine mediane Reihe von 3—5 Papillen. Schwanzdrüse fehlend.

1. *Alaimus primitivus* n. sp.

♂ 1 mm., ♀ 1,2 mm. α beim Männchen 50—60, beim Weibchen 40—50. $\beta = 4$. $\gamma = 10$—14.

Körper sehr schlank, besonders beim Männchen, nach beiden Enden hin sehr verschmälert. Weibliche Geschlechtsöffnung vor der Körpermitte: *ihre Entfernung vom Oesophagus stets grösser als die halbe Länge dieses Organs*; Geschlechtsorgane nach hinten gerichtet, kürzer als die halbe Entfernung der Geschlechtsöffnung vom After. Spicula klein, nicht gebogen. Vier oder fünf präanale Papillen. Länge des, meist nach der Bauchseite gebogenen zugespitzten Schwanzes ziemlich veränderlich.

---

1) Die, in den folgenden Beschreibungen gegebenen Maasse sind in Millimetern ausgedrückt und gelten für das erwachsene Thier. Zur Verkürzung wird das Verhältniss der Gesammtlänge zur mittleren Dicke des Körpers durch α, das Verhältniss der Gesammtlänge zur Länge des Oesophagus (wozu eventuell die Mundhöhle oder die Stachelbildungen, wie bei Tylenchus, Dorylaimus etc. mit gerechnet werden) durch β und das Verhältniss der Gesammtlänge zur Länge des Schwanzes durch γ ausgedrückt. In allen Fällen, in den meine frühere Arbeit citirt wird, bezieht sich die Angabe der Seitenzahl etc. auf den Separatabdruck.

Dieses, schon von Bütschli [1]) und von von Linstow [2]) beobachtete Thier findet sich ziemlich häufig sowohl in dem feuchten Marschgrunde unserer Wiesen als auch im sandigen Boden unserer Dünenstriche. Bewegung sehr träge.

2. *Alaimus dolichurus* dM.

Synon.: *Monhystera dolichura* de Man, Onderzoekingen etc. pag. 100.

♂ 0,8 mm., ♀ 0,9 mm. α beim ♂ 70—90, beim ♀ 65—75. β=4. γ beim ♂ $2^1/_2$—3, beim ♀ 3—5.

Körper sehr schlank, Vorderende sehr verschmälert. Geschlechtsöffnung beim Weibchen vor der Körpermitte: *ihre Entfernung vom Oesophagus so lang wie oder kürzer als die halbe Länge dieses Organs*; weibliche Geschlechtsorgane nach hinten gerichtet, kürzer als die halbe Entfernung der Vulva vom After. Spicula klein, ein wenig gebogen. Drei präanale Papillen. Schwanz bei beiden Geschlechtern gleich, *fadenförmig*, *haarfein auslaufend.*

Lebt sowohl im feuchten Marschgrunde unserer Wiesen als in den sandigen Dünengegenden.

II. DEONTOLAIMUS nov. gen.

(von δέω, ich misse und λαιμός, Mundhöhle).

Körper sehr langgestreckt, nach beiden Enden hin verschmälert. Cuticula sehr fein geringelt, ohne Borsten; Seitenmembran vielleicht vorhanden. Kopfende nicht abgesetzt, ohne Lippen oder Papillen, mit Borsten gewaffnet. Seitenorgane nicht beobachtet. *Mundhöhle fehlend.* Oesophagus cylindrisch, nach hinten nur wenig und allmählig anschwellend. Spicula gebogen, mit einem stabförmigen accessorischen Stücke. Beim Männchen (nicht beim Weibchen) *am Vorderende des Körpers eine mediane ventrale Reihe von zahlreichen kreisförmigen Papillen*, welche sich über den ganzen oesophagealen Theil bis ein wenig hinter dem Darm-

---

1) Bütschli, Beiträge zur Kenntniss der freilebenden Nematoden, pag. 122, taf. XI, fig. 67.

2) Von Linstow, Helminthol. Beobacht. in Archiv für Naturgesch, 1876, pag. 15.

anfange ausstreckt; ausserdem eine einzelne mediane ventrale Papille auf dem Schwanze. Schwanzdrüse mit Ausführungsgang.

3. *Deontolaimus papillatus* n. sp.

♂ 1,1 mm. (♀ nicht gemessen) $\alpha = 50-60$. $\beta = 5$. $\gamma = 14$.

Körper sehr schlank, fadenförmig, nach beiden Enden hin verschmälert. Vier ziemlich kurze Borsten am Kopfende. Schwanz beim Männchen allmälig verschmälert mit abgerundeter Spitze, welche einen kleinen kurzen Ausführungsgang trägt. Postanale Papille ein wenig hinter der Mitte des Schwanzes. Spicula schlank, gebogen, nach hinten zu breiter werdend mit stabförmigem accessorischem Stücke. 27 Papillen am Vorderende, die vorderste ein wenig hinter den Borsten des Kopfes, die hinterste etwas hinter dem Ende des Oesophagus gelegen; bei jüngeren Thieren eine kleinere Anzahl von Papillen.

Das Thier lebt in feuchter, von *Brackwasser* imbibirter Erde auf der Insel Walcheren. Bewegung lebhaft.

III. BASTIANIA dM.

de Man, l. c. pag. 95.

Körper sehr schlank, nach beiden Enden hin verschmälert. Cuticula *geringelt*, ohne Borsten. Seitenmembran fehlend. Seitenorgane spiralig. Kopfende nicht abgesetzt, ohne Lippen oder Papillen, mit Borsten gewaffnet. *Mundhöhle fehlend.* Oesophagus langgestreckt, nach hinten nur wenig und ganz allmälig anschwellend. Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. Spicula plump, *ohne accessorische Stücke.* Beim Männchen eine mediane Reihe von präanalen Papillen. Schwanzdrüse mit Ausführungsgang.

4. *Bastiania gracilis* dM.

de Man, l. c. pag. 95.

♂ 1,2 mm., ♀ 1,1 mm. α beim ♂ 70—85, beim ♀ 60—75. $\beta = 4-4^1/_2$. γ beim ♂ 20—28, beim ♀ 20—23. —

Körper sehr schlank, fadenförmig, Vorderende wenig verjüngt.

Cuticula sehr stark geringelt. Sechs ziemlich lange Borsten am Kopfende. Vulva weit hinter der Körpermitte, *beinahe auf der Grenze des mittleren und hinteren Körperdrittttheils.* Beim Männchen 11—13 präanale ziemlich grosse Papillen. Schwanz kegelförmig, bisweilen ein wenig gebogen.

Eine *sehr häufige* Art, welche sich im feuchten Marschgrunde unserer Wiesen aufhält. Bewegung wurmartig, lebhaft.

5. *Bastiania longicaudata* n. sp.

♀ 0,8 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 40-50$. $\beta = 5$. $\gamma = 8$.

Körper schlank, aber in geringerem Maasse als bei der vorigen Art, nach beiden Enden hin ziemlich verschmälert. Sechs Borsten am Kopfende. Oesophagus wie bei *B. gracilis.* Vulva *in der Mitte* des Körpers; weibliche Geschlechtsorgane symmetrisch an ihren beiden Seiten gelegen. Schwanz *verlängert*, regelmässig verjüngt mit sehr feinem, kegelförmigem Ausführungsgange der Schwanzdrüse. —

Eine sehr seltene, im humusreichen Waldboden lebende Art. Bewegung lebhaft.

IV. APHANOLAIMUS nov. gen.

(von ἀφανής, unsichtbar, fehlend, und λαιμός, Mundhöhle).

Körpergestalt nicht schlank, nach beiden Enden hin verschmälert. Cuticula schön und stark quer geringelt. Seitenmembran vorhanden. Kopfende nicht abgesetzt, ohne Lippen oder Papillen, mit Borsten gewaffnet. *Seitenorgane ausserordentlich gross, ungefähr kreisförmig und so breit, dass sie beinahe die ganze Breite des Kopfendes einnehmen. Mundhöhle fehlend.* Oesophagus cylindrisch, nach hinten nicht anschwellend. Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. Spicula mit *einem accessorischen Stücke; beim Männchen vor dem After eine mediane Reihe von vier chitinisirten Ausführungsgängen* (ganz wie bei *Plectus granulosus* beschaffen). Schwanzdrüse mit kurzer Ausführungsröhre.

6. *Aphanolaimus attentus* n. sp.

♂♀ 0,56 mm. $\alpha = 24-28$. $\beta = 4^1/_2-5$. $\gamma = 6$.

Körpergestalt nicht schlank, nach beiden Enden hin ziemlich stark verjüngt. Seitenmembran sehr schmal aber deutlich. Kopfende abgerundet, mit sechs ziemlich langen Borsten gewaffnet. Seitenorgane *sehr weit nach vorn gelegen*, *nahe bei dem Mundende*, convex nach aussen hervorragend, unmittelbar bei und hinter den Kopfborsten. Weibliche Geschlechtsöffnung ein wenig hinter der Körpermitte. Schwanz bei Männchen und Weibchen gleich beschaffen, schlank, allmälig und regelmässig verschmälert. Spicula schlank, ein wenig gebogen, mit einem kurzen, etwas gebogenen, accessorischen Stücke.

Ein sehr seltenes Thier, welches sich im feuchten Marschgrunde an den Wurzeln verschiedener Wiesenpflanzen auf hält.

V. MONOHYSTERA BAST.

Im Sinne Bütschli's, Zur Kenntniss der freilebenden Nematoden etc. pag. 24.

7. *Monohystera stagnalis* Bast.

Diese Art findet sich sehr häufig im süssen Wasser unserer Holländischen Gräben.

8. *Monohystera microphthalma* n. sp.

♂♀ 0,77 mm. α beim ♂ 35—40, beim ♀ 30. $\beta = 5-6$. $\gamma = 3-4$.

Körpergestalt ziemlich schlank, Vorderende ein wenig verjüngt. Cuticula glatt, ohne Borsten. Kopfende abgesetzt, niedrig, scheibenförmig mit sechs mässig kurzen Borsten. Seitenorgane kreisförmig, nicht weit vom Mundende entfernt, ohne centralen Fleck; *unmittelbar hinter den Seitenorganen zwei kleine rothe*, *ein wenig violettfarbige Ocelli*. Oesophagus nach hinten allmälig anschwellend. Darm von sehr dunkler Färbung. Weibliche Geschlechtsöffnung nur sehr wenig hinter der Körpermitte; Geschlechtsorgane einseitig, unpaar. Schwanz bei Männchen und Weibchen fadenförmig, sehr fein auslaufend. Spicula schlank, gebogen; acces-

sorisches Stück mit einem dreieckigen, nach hinten gerichteten, Fortsatz.

Diese Art lebt in feuchter, von *Brackwasser* imbibirter Erde an Pflanzenwurzeln auf der Insel Walcheren. Bewegung lebhaft.

9. *Monohystera macrura.* n. sp.

♂♀ 0,77 mm. α beim ♂ 45, beim ♀ 30—45. $\beta = 5—7$. $\gamma = 2^1/_2—3$.

Körper sehr schlank, *Vorderende sehr verschmälert.* Cuticula glatt. Kopfende *abgesetzt*, niedrig, scheibenförmig mit sechs *sehr kleinen* Borsten. Seitenorgane mässig gross, kreisförmig, in einer *dreimal* so grossen Entfernung vom Mundende gelegen als die Breite des Vorderrandes beträgt. Oesophagus cylindrisch, an seinem Hinterende *kolbig* angeschwollen. Darm von *sehr dunkler* Färbung. Weibliche Geschlechtsöffnung *in der Mitte* des Körpers; Geschlechtsorgane einseitig, nach vorn gerichtet. Schwanz bei Männchen und Weibchen *sehr verlängert*, allmälig verjüngt und *haarfein* auslaufend. Spicula schlank, gebogen; accessorisches Stück mit nach hinten gerichtetem Fortsatz.

Diese Art ist sehr häufig und hält sich in feuchter, sowohl von süssem als von Brackwasser imbibirter Erde auf. Bewegung lebhaft.

10. *Monohystera vulgaris* n sp.

♀ 1 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 25—30$. $\beta = 5$. $\gamma = 3—4$.

Körpergestalt mässig schlank. Vorderende ziemlich verschmälert. Cuticula glatt. Einzelne Börstchen über die gesammte Körperoberfläche zerstreut. Kopfende *nicht abgesetzt*, mit sechs mässig langen Borsten bewaffnet. Seitenorgane klein, kreisförmig, bisweilen mit centralem Fleck, in einer *eben so grossen* Entfernung vom Mundende gelegen als die Breite des Vorderrandes beträgt. Oesophagus nach hinten allmälig anschwellend. Darm von sehr dunkler Färbung. Vulva ungefähr auf $^2/_5$ der Gesammtlänge vom Hinterende des Körpers entfernt; ihre Entfernung vom After viel kürzer als die Länge des Schwanzes. Geschlechtsorgane sehr weit nach vorn hin ausgestreckt, einseitig, unpaar. Schwanz fadenförmig, allmälig und regelmässig verschmälert.

Eine sehr häufige Art, welche in feuchter, sowohl von süssem als von Brackwasser imbibirter Erde lebt. Bewegung lebhaft.

11. *Monohystera similis* Btsli.

Bütschli, Beiträge, pag. 62.

♀ 0,9 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 30$. $\beta = 4^1/_2 - 6$. $\gamma = 5$.

Körper mässig schlank, Vorderende sehr verschmälert. Cuticula glatt. Kopfende *nicht abgesetzt*, mit sechs sehr kurzen Borsten bewaffnet. Seitenorgane kreisförmig, klein, *mehr nach hinten gelegen als bei Monoh. vulgaris.* Oesophagus nach hinten allmälig anschwellend. Darm von sehr dunkler Färbung. Vulva ungefähr auf $^1/_3$ der Körperlänge vom Hinterende entfernt; ihre Entfernung vom After kürzer als die Länge des Schwanzes. Schwanz allmälig verschmälert, *nicht haarfein auslaufend.*

Eine häufige, im süssen Wasser lebende, Art.

12 *Monohystera dispar* Bast.

Synon.: *Monohystera crassa* Bütschli, Beiträge, pag. 63.

♀ 0,8 mm. (nach Bastian 1,1 mm.), $\alpha = 20 - 25$. $\beta = 4^1/_2 - 5^1/_2$. $\gamma = 6 - 7$.

Körpergestalt plump, Vorderende fast nicht verschmälert, breit abgestutzt. Cuticula glatt, ohne Börstchen. Kopfende *nicht abgesetzt*, mit sechs sehr kurzen Börstchen. Seitenorgane klein, in geringer Entfernung vom Mundende. Oesophagus cylindrisch, nach hinten allmälig anschwellend. Darm von sehr dunkler Färbung. Vulva ungefähr auf $^1/_3$ der Körperlänge vom Hinterende entfernt; *ihre Entfernung vom After stets länger als die Länge des Schwanzes.* Schwanz allmälig verjüngt.

Eine ziemlich häufige, in feuchter, sowohl von süssem als von Brackwasser imbibirter Erde lebende Art. Bewegung lebhaft.

13. *Monohystera filiformis* Bast. (Charact. emend.)

Synon.: *Monohystera rustica* Bütschli, Beiträge, pag. 63?

♂♀ 0,7 mm. α beim ♂ 30—35, beim ♀ 30. $\beta = 5 - 6$. $\gamma = 4 - 5$.

Körper mässig schlank, nach vorn hin wenig verjüngt. Cuti-

cula glatt, mit hier und da zerstreuten Börstchen. Kopfende nicht abgesetzt mit einer Andeutung von *Lippen* und mit sechs kurzen Börstchen. Seitenorgane kreisförmig, meist mit centralem Fleck und klein. Oesophagus in seiner Mitte verschmälert, an seinem Hinterende knopfartig angeschwollen. Darm *von nicht dunkler* Färbung. Weibliche Geschlechtsöffnung beim erwachsenen Thiere auf $^1/_3$ der Körperlänge vom Hinterende entfernt, bei jüngeren auf $^3/_7$ der Gesammtlänge. Einige Drüsen an der Vulva. Schwanz beim Männchen und Weibchen von gleicher Gestalt, fadenförmig, allmälig verjüngt. Spicula gebogen, viel kleiner als der Schwanz, mit kleinem accessorischem Stücke *ohne* nach hinten gerichteten Fortsatz. Cuticula beim Männchen vor dem After quer geringelt.

Eine sehr häufige Art, welche sowohl im feuchten Marschgrunde unserer Wiesen als im sandigen Boden der Dünenstriche lebt. Bewegung lebhaft.

14. *Monohystera simplex* n. sp.

♀ 0,5 mm., ♂ unbekannt. α=35—45. β=4—4$^1/_2$. γ=3$^1/_2$—4.

Körpergestalt *sehr schlank*, Vorderende *sehr* verschmälert. Cuticula glatt mit zerstreuten Börstchen. Kopfende nicht abgesetzt, ohne Lippen, mit sechs mässig grossen Borsten. Seitenorgane kreisförmig, *weit nach hinten gerückt*. Oesophagus nach hinten wenig angeschwollen. Darm *von nicht dunkler* Färbung. Weibliche Geschlechtsöffnung auf $^3/_7$ der Gesammtlänge vom Hinterende entfernt. Schwanz fadenförmig, regelmässig verschmälert und haarfein auslaufend.

Eine *ausserordentlich häufige* Art, welche sowohl die feuchte, von süssem oder Brackwasser imbibirte Erde unserer Wiesen als den sandigen Boden unserer Dünengegenden bewohnt. Bewegung sehr lebhaft.

15. *Monohystera agilis* n. sp.

♂ 1 mm., ♀ 1,6 mm. α beim ♂ 45, beim ♀ 35—45. β beim ♂ 5, beim ganz erwachsenen ♀ 6—8. γ=7—9.

Körper *sehr schlank*, wurmartig, fadenförmig, nach vorn sehr

wenig verjüngt. Cuticula sehr fein quer geringelt; zahlreiche grosse, in den Submedianlinien gestellte Borsten über der gesammten Körperoberfläche zerstreut und zwar *beim Männchen sowohl als beim Weibchen.* Kopfende nicht abgesetzt, ohne Lippen *mit* 10 *langen Borsten*, 6 *grossen und* 4 *kleinen.* Seitenorgane kreisförmig, klein, in geringer Entfernung vom Mundende. Oesophagus cylindrisch, nach hinten wenig anschwellend. *Darm von nicht dunkler Färbung. Vulva stets auf* $^2/_5$ *der Gesammtlänge vom Hinterende entfernt, ihre Entfernung vom After zweimal so lang als die Länge des Schwanzes.* Schwanz beim Männchen und Weibchen gleich gestaltet, von ziemlich plumpem Aussehen, allmälig und regelmässig zugespitzt. Spicula schlank, *ohne* accessorisches Stück.

Diese ziemlich häufige Art hält sich in feuchter, sowohl von süssem als von Brackwasser imbibirter Erde unserer Marschgründe auf. Sie ist der *Monoh. villosa* Btlsi nächstverwandt, unterscheidet sich aber gleich *durch die Lage der weiblichen Geschlechtsöffnung.* Bewegung wurmartig, lebhaft.

16. *Monohystera bulbifera* n. sp.

♀ 0,33 mm., ♂ unbekannt. $\alpha=25$. $\beta=5$. $\gamma=7$.

Körpergestalt ziemlich plump, Vorderende wenig verschmälert. Cuticula glatt, ohne Borsten. Kopfende nicht abgesetzt, ohne Lippen, mit vier sehr feinen Börstchen. Seitenorgane eirund (oder spiralig) mit centralem Fleck. *Oesophagus cylindrisch, nach hinten zu einem echten Bulbus anschwellend.* Darm von nicht dunkler Färbung. Vulva in der Mitte des Körpers, Genitalien einseitig, unpaar. Schwanz von plumper Gestalt, regelmässig zugespitzt.

Eine kleine seltene Art, welche den sandigen Boden unserer Dünenstriche bewohnt. Sie unterscheidet sich von allen übrigen Monohysteren *durch ihren echten Bulbus*, obgleich sie in allen anderen Charakteren eine wahre Monohystera ist. Bewegung lebhaft.

VI. TRIPYLA BAST. BTLSI.

Thiere von mehr oder weniger schlanker Körpergestalt, nach vorn weniger verschmälert als nach hinten. Cuticula geringelt

oder glatt. Kopfende mit drei *Lippen*, welche nicht selten mit mehreren Reihen von Papillen oder Borsten bewaffnet sind. *Mundhöhle fehlend.* Oesophagus cylindrisch, nach hinten meist ein wenig angeschwollen. Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch oder unpaar. Spicula von plumper Gestalt ohne oder mit einem kleinen accessorischen Stücke. Papillen beim Männchen fehlend oder eine mediane Reihe vor dem After bis in die Nähe des Kopfes. Schwanzdrüse mit eigenthümlicher Spinnwarze.

17. *Tripyla setifera* Btsli.

Bütschli, Beiträge, pag. 51; de Man, l. c. pag. 90.

♂♀ 1,7 mm. α=30—35. β=5. γ=6—7 (nach Bütschli 8).

Thiere von ziemlich schlanker Gestalt, Vorderende wenig verschmälert. Cuticula fein geringelt. Lippen mit einem innersten und einem äussersten Kreise von Papillen und mit einem, zwischen diesen gelegenen Kreise *von grossen Borsten.* Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch; Vulva ein wenig hinter der Körpermitte. Spicula von plumper Gestalt mit einem einzelnen Verdickungsstreife und einem rudimentären accessorischen Stücke. Eine mediane Reihe von präanalen Papillen beim Männchen, welche sich vom After bis in die Nähe des Kopfendes ausstreckt. Schwanz schlank, allmälig verschmälert.

Eine nicht häufige Art, welche sich in feuchter, von süssem Wasser imbibirter Erde der Holländischen Marschgründe aufhält. Bewegung lebhaft.

18. *Tripyla filicaudata* n. sp.

♂ 1,7 mm., ♀ 2 mm. α=40—45. β beim ♂ 5, beim ♀ 6. γ=4—5.

Körper von *sehr schlanker* Gestalt, Vorderende wenig verschmälert. Cuticula fein geringelt. Kopfende durch eine geringe Einschnurung ein wenig abgesetzt. Lippen mit zwei *vorderen* Kreisen von kleinen Papillen und einem *hinteren* Kreise von grossen Borsten. Weibliche Geschlechtsöffnung in der Körpermitte oder ein wenig vor der Mitte; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. Spicula von plumper Gestalt mit centralem Verdickungsstreife, ohne

accessorische Stücke. Beim Männchen eine mediane Reihe von 14—15 Papillen vor dem After, welche sich vom After bis in die Nähe des Mundendes ausstreckt. *Schwanz sehr verlängert*, *fadenförmig*, fein auslaufend mit abgestutzter Endspitze, meist nach innen nach der Bauchseite gebogen und beim Männchen wie beim Weibchen gleich gestaltet.

Eine ziemlich seltene Art, welche in feuchter, von süssem Wasser imbibirter Erde der Wiesen lebt. Bewegung sehr lebhaft.

19. *Tripyla papillata* Btsli.

Bütschli, Beiträge etc. pag. 52 und Untersuchungen etc., pag. 381.

♂♀ 3,2 mm. α=35—40. β=6—7. γ beim ♂ 6, beim ♀ = 8.

Körper von *schlanker* Gestalt, Vorderende wenig verschmälert. Cuticula schön geringelt. Lippen *mit drei Kreisen von kleinen*, *gleich grossen Papillen.* Vulva beim erwachsenen Thiere ein wenig hinter der Körpermitte gelegen; *sie fehlt aber noch bei einer Körperlänge von* 1,6 *mm.* Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. Spicula plump, mit dünnen Wänden, mit centralem Verdickungsstreife und mit rudimentären accessorischen Stücken. Beim Männchen eine mediane Reihe von Papillen vor dem After. Schwanz beim Männchen und Weibchen von gleicher Gestalt, ganz allmälig und regelmässig verschmälert.

Eine *seltene* aber sehr schöne Art, welche die feuchte Erde unserer Holländischen Marschgründe bewohnt. Bewegung sehr lebhaft.

20. *Tripyla affinis* n. sp.

♂♀ 1,4 mm. α=25—30. β=5—6. γ=5—6.

Körper *weniger schlank* als bei der vorigen Art, Vorderende wenig verjüngt. Cuticula geringelt. Lippen *mit drei Kreisen von kleinen Papillen; die des mittleren Kreises etwas grösser als die der beiden anderen.* Weibliche Geschlechtsöffnung in der Körpermitte oder ein wenig hinter der Mitte gelegen; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, *bei der Körperlänge von* 1,4 *mm. gänzlich entwickelt und eitragend.* Spicula plump, mit dünnen Wänden, *ohne* centralen Verdickungsstreif, mit rudimentären accessorischen Stücken;

eine mediane Reihe von 14 in gleichen Abständen gelegenen Papillen vor dem After beim Männchen, welche sich bis in die Nähe des Mundendes ausstreckt. Schwanz beim Männchen und Weibchen gleich gestaltet, *allmälig und regelmässig verschmälert*, an seiner Spitze etwas verdickt.

Ein häufiger Bewohner unserer feuchten Marschgründe und Wiesen. Bewegung lebhaft. Sie ist der vorigen Art und auch der *Tripyla intermedia* Btsli nächtstverwandt, unterscheidet sich aber von der letzteren gleich *durch den ganz allmälig und regelmässig verschmälerten Schwanz.*

21. *Tripyla monohystera* n. sp.

♀ 1,8 mm., ♂ unbekannt.. $\alpha=45-55$. $\beta=5$. $\gamma=12$.

Körper *sehr schlank*, *fadenförmig*, Vorderende wenig verjüngt. Cuticula *glatt*, ungeringelt. Kopfende nicht abgesetzt mit drei Lippen; auf diesen wurden *ein vorderer Kreis von Papillen und ein darauf folgender Kreis von grossen und kräftigen Borsten beobachtet.* In geringer Entfernung *hinter den Kopflippen* vier kürzere, submedian gestellte Borsten. Oesophagus langgestreckt, nach hinten allmälig aber wenig anschwellend. Weibliche Geschlechtsöffnung *sehr weit nach hinten gerückt*, *auf* $^1/_5$ *der Gesammtlänge vom Hinterende entfernt*, ihre Entfernung vom After $1^1/_2$ mal so lang als die Länge des Schwanzes. Geschlechtsorgane *einseitig*, *unpaar*, nach vorn ausgestreckt. Schwanz kurz, regelmässig verschmälert mit sehr kurzer Ausführungsröhre der Schwanzdrüse.

Die ziemlich seltene Art hält sich in unseren feuchten Marschgründen an den Wurzeln der daselbst wachsenden Pflanzen auf. Bewegung wurmartig, lebhaft.

22. *Tripyla arenicola* n. sp.

♀ 1,4 mm., ♂ unbekannt. $\alpha=30$. $\beta=6$. $\gamma=20$.

Körper ziemlich schlank, nach vorn zu wenig verschmälert. Cuticula *glatt*, ungeringelt. Drei nicht kräftige Lippen, mit einem vorderen Kreise von kleinen Papillen und einem darauf folgenden Kreise von sechs sehr kräftigen Borsten, von welchen jede

submediane noch von einer kleineren Borste begleitet ist. Oesophagus nach hinten ganz allmälig und regelmässig anschwellend. *Weibliche Geschlechtsöffnung auf* $^1/_3$ *der Gesammtlänge vom Hinterende entfernt; Geschlechtsorgane einseitig, unpaar, nach vorn gerichtet* Schwanz *sehr kurz*, kegelförmig mit abgerundeter Spitze, welche eine sehr kurze kleine Ausführungsröhre der Schwanzdrüse trägt.

Ein häufiger Bewohner des sandigen Bodens unserer Dünenstriche. Bewegung lebhaft.

(Die beiden letztgenannten Arten weichen in mancher Hinsicht, nicht nur durch *ihre einseitigen Genitalien*, sondern auch durch den Besitz einer *feinen Ausführungsröhre* für die Schwanzdrüse von den erstgenannten echten Tripylen ab.)

VII. DESMOLAIMUS nov. gen.

(von δεσμός, eine Leiste und λαιμός, Mundhöhle.)

Körper von mässig schlanker Gestalt, nach beiden Enden hin verschmälert. Cuticula ungeringelt, ohne Seitenmembran. Kopfende nicht abgesetzt, ohne Lippen oder Papillen, aber mit Borsten bewaffnet. Seitenorgane kreisförmig. *Mundhöhle sehr klein, becherförmig, mit sehr dünnen Wänden, mit drei concentrischen, parallelen, kreisförmigen, chitinösen Verdickungsleisten* (δεσμοί); *die innerste verläuft längs dem Boden der Mundhöhle.* Oesophagus cylindrisch, nach hinten zu einem grossen Bulbus mit erweitertem Lumen angeschwollen. Ein kleiner vorderer Theil des sehr *dunkel gefärbten* Darmes ohne Darmkörnchen. Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, *vollkommen gestreckt, nicht umgeschlagen*, sehr kräftig entwickelt. Spicula klein, gebogen mit einfachem, grossem, accessorischem Stücke, welches in zwei, nach hinten gerichteten, Fortsätze ausläuft. Keine Papillen am Schwanz des Männchens, aber es giebt viele Borsten an demselben. Schwanzdrüse mit einfacher Ausführungsöffnung.

23. *Desmolaimus zeelandicus* n. sp.

♂ 1,8 mm., ♀ 1,7 mm. $\alpha = 30—35$. $\beta = 11$. $\gamma = 11$.

Körper mässig schlank, Vorderende wenig verschmälert, mit einigen zerstreuten Börstchen. Kopfende abgestutzt, mit sechs ziemlich kurzen dünnen Borsten. Seitenorgane gross, in geringer Entfernung von der Mundhöhle. Vorderer körnchenfreier Theil des Darmes ein wenig länger als der Bulbus des Oesophagus. Weibliche Geschlechtsöffnung ein wenig hinter der Körpermitte; Geschlechtsorgane kräftig entwickelt, sich bis in die Nähe des Oesophagus, resp. des Afters ausbreitend. Spicula, accessorisches Stück und postanale Borsten beim Männchen schon oben beschrieben. Schwanz beim Männchen und Weibchen gleich gestaltet, allmälig verschmälert, an der Spitze ein wenig angeschwollen.

Eine in feuchter, von *Brackwasser* imbibirter Erde auf der Insel Walcheren häufig lebende Art. Bewegung lebhaft.

VIII. MICROLAIMUS nov. gen.

Körpergestalt ziemlich schlank, nach beiden Enden hin verschmälert. Cuticula geringelt, ohne Seitenmembran. Kopfende *abgesetzt*, *knopfartig*, *ohne Lippen oder Papillen oder Borsten. Mundhöhle klein*, *becherförmig*, *mit chitinösen Wänden*, *mit einem schwachen dorsalen Zähnchen.* Seitenorgane kreisförmig. Oesophagus cylindrisch, nach hinten zu einem Bulbus mit erweitertem Lumen angeschwollen. Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. Spicula schlank, gebogen, mit zwei stabförmigen accessorischen Stücken; keine Papillen am Schwanz des Männchens. Schwanzdrüse mit kurzem Ausführungsröhrchen.

24. *Microlaimus globiceps* n. sp.

♂ 0,65 mm., ♀ 0,56 mm. α beim ♂ 32—33, beim ♀ 26—27. β=6—6½. γ beim ♂=11, beim ♀ 7—8.

Körper von ziemlich schlanker Gestalt, beim Männchen schlanker als beim Weibchen, Vorderende mässig verschmälert. *Cuticula schön geringelt mit ziemlich breiten Querringen.* Kopfende *kolbig*, abgesetzt, ohne Borsten. *Zähnchen in der halben Länge der Mundhöhle gelegen*, *ungefähr bei der hinteren Grenze des kolbigen Kopfendes.*

Seitenorgane gross, in geringer Entfernung hinter der Mundhöhle, ohne centralen Fleck. Weibliche Geschlechtsöffnung ein wenig hinter der Körpermitte, Geschlechtsorgane ziemlich gross. Die männlichen Genitalien schon oben beschrieben. Schwanz beim Männchen kürzer und plumper als beim Weibchen; beim Männchen kegelförmig, beim Weibchen von schlankerer Gestalt.

Eine, in feuchter, von *Brackwasser* imbibirter Erde auf der Insel Walcheren lebende, ziemlich häufige Art. Bewegung lebhaft.

IX. CYATHOLAIMUS BAST.

Ich nehme die Gruppe in dem Umfange wie sie von Bütschli festgestellt wurde (Bütschli, Zur Kenntniss der freilebenden Nematoden, pag. 48). Es ist mir aber wahrscheinlich das sie später in zwei Gruppen getrennt werden muss, von welchen *Cyathol. ocellatus* Bast. und *Cyathol. dubiosus* Btsli als die respectiven Repräsentanten zu betrachten sind. Was nun aber die vier, von mir in der reinen Erde beobachteten Formen anlangt, gehört meine *Cyathol. intermedius* ohne Zweifel zu der, von *Cyathol. dubiosus* Btsli repräsentirten Gruppe, während die drei anderen als von dieser Type allmälig *divergirende* Formen angesehen werden müssen. Die Cyatholaimen unterscheiden sich von der Gattung *Microlaimus* gleich durch den Besitz von Lippen.

25. *Cyatholaimus intermedius* n. sp.

Synon.: *Cyatholaimus dubiosus* de Man, l. c. pag. 84.

♂♀ 1,3 mm. α=30—35. β=7—8. γ beim Männchen 9—10, beim Weibchen 10—12.

In seiner äusserlichen Gestalt mehr oder weniger zwischen *Cyathol. dubiosus* Btsli und *Cyathol. proximus* Btsli intermediär. Körper mässig schlank, Vorderende *weniger verjüngt* als bei *Cyathol. dubiosus* Btsli. Cuticula *ausserordentlich fein geringelt*, viel feiner als bei den citirten, in der Ostsee lebenden Arten. Kopfende mit zehn mässig langen Borsten, welche am Grunde der ziemlich niedrigen Lippen angeheftet und von welchen die

vier submedianen etwas kleiner sind als die übrigen. Mundhöhle becherförmig, längsgestreift mit spitzem, grossem, dorsal gelegenem Zahn. Seitenorgane spiralig, in gleicher Höhe des dorsalen Zahnes gelegen. Oesophagus cylindrisch, in seiner Mitte ein wenig verschmälert. Längslinien mit grossen körnigen Zellen. Weibliche Geschlechtsöffnung in der Körpermitte; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, nicht gross. Spicula und accessorische Stücke gebildet wie bei *Cyathol. dubiosus;* die ersten klein und gebogen, *die letzteren nach vorn hin keilförmig erweitert.* Vier kurze Börstchen vor dem After beim Männchen. Schwanz kegelförmig, plump, mit röhrenförmigem Ausführungsgange der Schwanzdrüse.

Diese Art findet sich sehr häufig in der feuchten, von süssem oder Brackwasser imbibirten Erde unserer Marschgründe und Wiesen. —

26. *Cyatholaimus terricola* n. sp.

♀ 1,3 mm., ♂ unbekannt. α=30—35. β=7. γ=8.

Körper mässig schlank, Vorderende wenig verschmälert. Cuticula ein wenig *minder fein* geringelt als bei der vorigen Art; bei stärker Vergrösserung scheinen die Ringe aus Querreihen *von grossen, runden Körnchen* gebildet zu sein. Kopfende nicht abgesetzt, mit niedrigen abgerundeten Lippen und zehn mässig langen Borsten, von welchen die vier submedianen etwas kleiner sind als die übrigen. Mundhöhle verlängert, tief, mit chitinösen Wänden und einem ziemlich grossen dorsalen Zahn; sein vorderer Abschnitt mit abgebrochenen, longitudinalen Verdickungsstreifen. *Die spiraligen Seitenorgane stets in der halben Länge der Mundhöhle, da wo der Zahn sich befindet, gelegen.* Oesophagus nach hinten kolbig angeschwollen. Weibliche Geschlechtsöffnung ein wenig vor der Körpermitte, Geschlechtsorgane nicht gross und wahrscheinlich paarig symmetrisch. Schwanz ziemlich schlank, allmälig verschmälert mit kegelförmiger Ausführungsröhre der Schwanzdrüse.

Eine *ziemlich seltene* Art, welche die feuchte, von süssem Was-

ser mehr oder weniger imbibirte Erde unserer Holländischen Marschgründe bewohnt.

27. *Cyatholaimus rurícola* n. sp.

♂♀ 0,6 mm. $\alpha = 25-30$. $\beta = 5-6$. $\gamma = 7$.

Körper mässig schlank; Vorderende wenig verschmälert. Cuticula fein geringelt; bei stärker Vergrösserung scheint die Ringelung aus Querreihen von mässig grossen, runden Körnchen gebildet zu sein. Kopfende nicht abgesetzt, mit *ziemlich hohen* abgerundeten Lippen und sechs feinen ziemlich langen Borsten. Mundhöhle *sehr* verlängert, tief, mit chitinösen Wänden, mit einem kleinen dorsalen Zahn, welcher in ihrem mittleren Abschnitt gelegen ist; vorderer Abschnitt längsgestreift. *Die spiraligen Seitenorgane stets am Grunde der Mundhöhle gelegen.* Oesophagus cylindrisch, nach hinten zu einem mässig grossen *Bulbus* anschwellend. Weibliche Geschlechtsöffnung ein wenig vor der Körpermitte; Genitalien kurz und wahrscheinlich paarig symmetrisch. Spicula von ziemlich plumper Gestalt mit (wahrscheinlich nur einem) stabförmigen accessorischen Stücke. Keine Papillen oder Borsten am Schwanz der Männchens.

Eine ziemlich häufige Art, ein Bewohner unserer feuchten, von süssem Wasser getränkten Wiesen. Das Männchen aber ist sehr selten. Bewegung lebhaft.

28. *Cyatholaimus tenax* dM.

Synon: *Monhystera tenax* de Man, l. c., pag. 99.

♀ 0,5 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 27-33$. $\beta = 5-6$. $\gamma = 5-7$.

Die *am meisten* divergirende Form dieser Gruppe. Körper mässig schlank, nach beiden Enden hin ziemlich verschmälert. Cuticula sehr fein geringelt. Kopfende nicht abgesetzt, mit sehr rudimentären Lippen und sechs sehr kleinen Borsten. Mundhöhle *sehr klein*, *becherförmig* mit chitinösen, ein wenig eckigen Wänden, sodass das Vorhandensein eines dorsalen Zahnes sehr wahrscheinlich ist. Seitenorgane vermuthlich kreisförmig, in geringer Entfernung hinter der Mundhöhle gelegen. Oesophagus cylindrisch, *nach*

hinten zu einem echten, mässig grossen Bulbus angeschwollen. Weibliche Geschlechtsöffnung in der Körpermitte; Genitalien wahrscheinlich paarig symmetrisch. Schwanz von schlanker Gestalt, allmälig und regelmässig verjüngt, mit kegelförmigem abgesetztem Ausführungsgange der Schwanzdrüse.

Ein Bewohner der feuchten, von süssem oder Brackwasser imbibirten, Erde unserer Wiesen. Sie ist überall *sehr häufig*, und besitzt eine einiger Massen wankende, täumelnde Bewegung.

X. SPILOPHORA BAST. CHROMADORA BAST.

Die drei folgenden Arten werden unter den Gattungsnamen beschrieben, unter welchen sie früher von Max Schultze und mir bekannt gemacht geworden sind. Sie gehören gewiss zu keiner anderen, in meiner Arbeit ernannten Gattung, aber die Spilophoren und Chromadoren können erst dann genau umgrenzt worden, wenn die im Meere lebenden Repräsentanten besser erforscht sein werden.

29. *Spilophora geophila* dM.

de Man, l. c., pag. 85.

♂ 0,9 mm., ♀ 1 mm. $\alpha = 20$. $\beta = 6—7$. γ beim ♂ 8—9, beim ♀ 7—8.

Körper von *sehr plumper* Gestalt, Vorderende sehr verjüngt. Cuticula fein geringelt, mit zwei longitudinalen Reihen von Körnchen längs jeder Seitenlinie. Ueber der gesammten Körperoberfläche sind einige wenigen Borsten zerstreut. Kopfende nicht abgesetzt mit sechs mässig grossen Borsten. Mundhöhle klein, schüsselförmig, mit chitinösen Wänden und kleinem, am Grunde sitzendem, dorsalem Zahn. Im vorderen Theile des kurzen, cylindrischen, zu einem sehr grossen Bulbus anschwellenden Oesophagus die eigenthümlichen chitinösen »Apophysen". Weibliche Geschlechtsöffnung ungefähr in der Körpermitte; Genitalien paarig symmetrisch, ziemlich kurz. Spicula schlank, gebogen, mit zwei schlanken, dünnen, stabförmigen, accessorischen Stücken. Keine

Papillen am Schwanzende des Männchens. Schwanz beim Männchen mässig kurz, kegelförmig, beim Weibchen von schlankerer Gestalt.

Ein sehr häufiger Bewohner der feuchten, von *Brackwasser* getränkten Erde auf der Insel Walcheren. Bewegung lebhaft.

30. *Chromadora Leuckarti* dM.

de Man, l. c., pag. 88.

♂♀ 1,2 mm. $\alpha = 30—40$ $\beta = 7—8$. $\gamma = 7—8$.

Körper von schlanker Gestalt, Vorderende mässig verschmälert. Cuticula fein geringelt mit Längsreihen von reihenweise angeordneten Körperchen von länglicher Gestalt längs jeder Seitenlinie; kleine, submedian gestellte Börstchen über der gesammten Körperoberfläche, Kopfende nicht abgesetzt mit einem oder zwei Kreisen kleiner Papillen um die Mundöffnung; ausserdem eine hervorragende grössere laterale Papille, in geringer Entfernung hinter der Mundöffnung. Am Kopfende stehen vier ziemlich lange dünne Borsten, und ein wenig mehr nach hinten (auf $^1/_5$ der Länge des Oesophagus) stehen immer vier *längere*, aber ebenso dünne Borsten. Oesophagus cylindrisch, nach hinten zu einem mässig grossen Bulbus angeschwollen. Weibliche Geschlechtsöffnung ein wenig vor der Körpermitte; Genitalien paarig symmetrisch. Spicula schlank, gebogen, mit zwei langen, gebogenen, accessorischen Stücken. Stets 8 präanale Papillen am Schwanz des Männchens, welcher dieselbe, regelmässig verschmälerte, Gestalt wie beim Weibchen besitzt.

Eine *sehr häufige* Art, welche die feuchte, von süssem oder Brackwasser imbibirte, Erde unserer Marschgründe und Wiesen bewohnt. Bewegung lebhaft.

31. *Chromadora bioculata* Max Schultze.

Bütschli, Beiträge etc. pag. 70, taf. V und VI.

♂ 0,8 mm, ♀ 0,9 mm. α beim ♂ 28—33, beim ♀ 26—28. $\beta = 7$. γ beim ♂ $= 7$, beim ♀ $6—6^1/_2$.

Körpergestalt mässig schlank, nach vorn hin ziemlich verschmälert. Cuticula fein geringelt, ohne weitere Skulptur; die gesammte

Körperoberfläche beim Männchen wie beim Weibchen mit vier Längsreihen von kräftigen Borsten überdeckt. Kopfende nicht abgesetzt, ohne Lippen oder Papillen aber mit einem Kreise von sechs grossen Borsten. Mundhöhle klein, schüsselförmig, mit chitinösen Wänden und mit kleinem dorsalem, am Grunde gelegenem Zahn; ihre Wände mit longitudinalen Verdickungsstreifen. Sie führt in einen erweiterten Theil des Oesophagus welcher noch *vor* den rothbraunen Ocellen in das enge Lumen übergeht. Oesophagus nach hinten zu einem grossen Bulbus angeschwollen. Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch; Geschlechtsöffnung in der Körpermitte oder ein wenig *vor* der Mitte. Männliche Geschlechtsröhre sich ungefähr ausstreckend über $^4/_5$ der Entfernung des Oesophagealbulbus vom After; keine Papillen am Schwanz des Männchens. Spicula klein, schlank, gebogen, mit zwei stabförmigen, nach vorn hin keilförmig erweiterten, accessorischen Stücken. Schwanz von schlanker Gestalt, beim Männchen meist ein wenig kürzer als beim Weibchen.

Findet sich sehr häufig im süssen Wasser unserer Teiche und Gräben. Bewegung lebhaft.

XI. ETHMOLAIMUS nov. gen.

(von ἠθμός, ein Sieb und λαιμός, Mundhöhle.)

Körper von nicht schlanker Gestalt, Vorderende wenig verschmälert. Cuticula geringelt, ohne Seitenmembran. Kopfende abgestutzt, ohne Lippen oder Papillen, mit Borsten gewaffnet. Seitenorgane fehlend. *Mundhöhle mit chitinösen Wänden, aus zwei Theilen zusammengesetzt; der vordere Theil ist schüsselförmig mit longitudinalen Verdickungsstreifen an den Wänden und mit einem dorsalen Zahn an seinem Boden; dieser letztere wird von einer kreisförmigen Chitinleiste gebildet, welche den vorderen Theil vom folgenden verlängert prismatischen Theil der Mundhöhle trennt.* Oesophagus cylindrisch, nach hinten zu einem Bulbus angeschwollen. Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. Schwanzdrüse mit kegelförmigem Ausführungsgange.

32. *Ethmolaimus pratensis* n. sp.

♀ 0,75 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 25$. $\beta = 6$. $\gamma = 6$.

Körper nicht schlank, Vorderende wenig verschmälert. Cuticula äusserst fein geringelt. Kopfende nicht abgesetzt, mit 4 (oder 6?) ziemlich langen, haarfeinen Borsten. Mundhöhle $^1/_6$—$^1/_7$ der Länge des Oesophagus lang, durch ihre dicken Chitinwände gleich auffallend. Geschlechtsöffnung ungefähr in der Körpermitte; Geschlechtsorgane ziemlich kurz; Vagina mit dünnen Wänden. Schwanz schlank, allmälig verschmälert, mit abgesetztem, kegelförmigem Ausführungsgange der Schwanzdrüse.

Ein *seltenes* Thier, welches sich in der feuchten, von süssem Wasser imbibirten Erde unserer Holländischen Wiesen aufhält. Bewegung lebhaft.

XII. MONONCHUS Bast.

33. *Mononchus macrostoma* Bast. (Charact. emend.)

Bastian, Monograph etc., pag. 101.

♂ 1,9 mm., ♀ 2,5 mm. $\alpha = 30$—35. $\beta = 4$. $\gamma = 9$, (nach Bastian 11).

Körper von *schlanker* Gestalt, Vorderende wenig verschmälert. Kopfende nicht abgesetzt, mit abgestutztem Vorderrande und *zwei Kreisen von Papillen:* sechs sehr niedrige gleich um die Mundöffnung, hinter diesen sechs etwas grössere kegelförmige Papillen. Mundhöhle *länglich*, *tief*, $^1/_{10}$—$^1/_{11}$ der Länge des Oesophagus lang; Zahn kräftig; *zwei lineare*, *submedian und transversal gelegene Chitinleisten in der ventralen Wand der Mundhöhle, gleich vor dem Niveau des Zahnes*; zwei kleine Zähnchen ganz auf dem Boden der Mundhöhle. Oesophagus nach hinten nur wenig erweitert. Weibliche Geschlechtsöffnung in geringer Entfernung hinter der Körpermitte; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. Schwanz beim Weibchen schlank, *die drei hinteren Viertel fadenförmig;* ganz am Ende ein wenig angeschwollen. Schwanz des Männchens *von gleicher Gestalt* wie der des Weibchens. Spicula *sehr schlank*, dünn, in eine sehr stumpfe Ecke gebogen, mit centralem Verdickungsstreife, von

zwei *ebenso schlanken*, aber viel kürzeren accessorischen Stücken begleitet. Cuticula beim Männchen vor dem After schräg gestreift; 20 Papillen *vor* dem After und drei mediane ventrale wie auch einige laterale Papillen auf dem eigentlichen Schwanz.

Eine schöne, ziemlich häufige Art, welche die feuchten Marschgründe unserer Wiesen wie auch das süsse Wasser bewohnt; das Männchen aber ist sehr selten. Sie ist der einzige langschwänzige *Mononchus*, welchen ich in diesem Lande beobachtet habe.

34. *Mononchus papillatus* Bast. (Charact. emend.)

Bastian, Monograph etc., pag. 101.

Synon: *Mononchus Bastiani* dM, de Man, l. c., pag. 107.

♀ 2,6 mm, ♂ unbekannt. α von 25 bis 35 wechselnd nach dem Alter. $\beta = 4—4\frac{1}{2}$. γ von 15—25 abwechselnd nach dem Alter.

Körper mässig schlank, Vorderende wenig verschmälert. Kopfende abgesetzt; *zwei* Kreise von Papillen um die Mundöffnung. Mundhöhle prismatisch, mit ziemlich kleinem Zahn, *welcher sich im vordern Abschnitt der Mundhöhle befindet.* Oesophagus nach hinten nur wenig erweitert. Weibliche Geschlechtsöffnung beim Beginn des letzten Körperdritttheils gelegen: *ihr Abstand vom After stets um* $^1/_3$ *länger als die Länge des Oesophagus.* Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, kurz, bei einer Körperlänge von 1,5 mm. schon gänzlich entwickelt und eitragend. Schwanz kurz, kegelförmig, zugespitzt, meist nach der Bauchfläche gebogen.

Eine nicht häufige Art, welche die feuchte, von süssem oder Brackwasser mehr oder weniger imbibirte Erde unserer Wiesen bewohnt.

35. *Mononchus parvus* n. sp.

♀ 1,1 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 20$. $\beta = 3^1/_3—3^2/_3$. $\gamma = 15$.

Körper von plumper Gestalt, nach vorn hin wenig verjüngt. Kopfende *abgesetzt*, mit zwei Papillenkreisen; die Papillen des vorderen Kreises mässig gross. Mundhöhle *länglich*, cylindrisch,

mit schwachem dorsalem Zahn, welcher stets im mittleren Abschnitt der Mundhöhle gelegen ist; kleine Zähnchen am Grunde der Mundhöhle, nicht weit vom Beginn des Oesophagus. *Oesophagus immer ein wenig länger als* $^1/_4$ *der Gesammtlänge.* Vulva in geringer Entfernung vor dem Beginn des letzten Körperdritttheils gelegen: *ihre Entfernung vom After ungefähr so lang wie der Oesophagus.* Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, sehr kurz. Schwanz kurz, kegelförmig, zugespitzt, nach der Bauchfläche gebogen.

Eine im sandigen Boden unserer Dünenstriche sehr häufige Art. Bewegung lebhaft.

36. *Mononchus brachyuris* Btsli.

Bütschli, Beiträge, pag. 77, und de Man, l. c. pag. 112.

♂ 1,7 mm., ♀ 1,5 mm. α beim ♂=35—40, beim ♀ 25—30. β=$3^1/_2$—4. γ beim ♂=35 und beim ♀=35—50.

Körper von ziemlich schlanker Gestalt, besonders beim Männchen, mit wenig verjüngtem Vorderende. Kopfende abgesetzt, mit *einem* Kreise ziemlich hoher Papillen um die Mundöffnung. Mundhöhle *becherförmig*, *ziemlich enge*, mit grossem, dorsalem, hakenförmig nach vorn gebogenem Zahn; *Seitenwände quergestreift.* Oesophagus nach hinten allmälig erweitert. Weibliche Geschlechtsöffnung ein wenig vor dem letzten Körperdritttheil gelegen; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, *kurz*; in geringer Entfernung von der Geschlechtsöffnung an jeder Seite eine mediane Papille. Spicula schlank, gebogen, mit centralem Verdickungsstreife; *accessorisches Stück zweitheilig*, *die Spicula umfassend.* Beim Männchen 10—11 mässig hohe Papillen vor dem After; auch einige Papillen am eigentlichen Schwanz, sowohl auf seiner dorsalen als ventralen Seite. Schwanz bei beiden Geschlechtern von ziemlich gleicher Gestalt, beim Männchen nur ein wenig länger als beim Weibchen, *sehr kurz*, etwas nach der Bauchseite gebogen.

Ein sehr häufiges Thier, welches sowohl in der feuchten Erde unserer vaterländischen Wiesen und Marschgründe wie im sandigen Dünenboden lebt. Bewegung lebhaft.

37. *Mononchus tridentatus* dM.

de Man, l. c. pag. 109.

♂ 2,7 mm., ♀ 3,2 mm. α=30—35. β=4—5. γ beim ♂ 10—12, beim ♀ 8—9.

Körper mässig schlank, Vorderende wenig verschmälert. Kopfende ein wenig abgesetzt, mit zwei Kreisen von Papillen um die Mundöffnung. Mundhöhle prismatisch, mit *drei* ziemlich schwachen, in der Ebene desselben Querschnittes an den Seitenwänden angehefteten Zähnen; die Zähne liegen ein wenig vor der Mitte der Mundhöhle. Oesophagus nach hinten allmälig erweitert. Weibliche Geschlechtsöffnung stets ein wenig vor dem Beginn des letzten Körperdritttheils gelegen; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, ziemlich lang. Spicula schlank, gebogen, mit centralem Verdickungsstreife und einem zweitheiligen, gezähnten, die Spicula umschliessenden, accessorischen Stücke. Beim Männchen 15—17 Papillen vor dem After; Cuticula vor dem After schräg gestreift. Am Schwanz des Männchens, welcher zwar etwas kürzer ist als der des Weibchens, aber übrigens eine gleichartige Gestalt besitzt, sich regelmässig verschmälernd und an seiner Endspitze ein wenig verdickt, finden sich sowohl dorsale wie ventrale Papillen.

Eine ziemlich seltene Art, ein Bewohner der feuchten, von süssem Wasser getränkten Erde unserer Holländischen Wiesen. Bewegung lebhaft.

XIII. ONCHOLAIMUS Bast.

38. *Oncholaimus thalassophygas* dM.

de Man, l. c., pag. 104.

♂ 2,4 mm., ♀ 3,5 mm. α=35—40. β beim ♂=6, beim ♀ $6^1/_2$—7. γ beim ♂=20, beim ♀=20—24.

Körper von schlanker Gestalt, Vorderende ziemlich viel verschmälert. Kopfende nicht abgesetzt ohne Borsten; ein Kreis von 4—6 sehr kleinen Papillen, in geringer Entfernung von der

Mundöffnung. Mundhöhle mit *drei* Zähnen, ein grösserer kegelförmiger, die beiden anderen schwächer und so ziemlich gleich gestaltet. Oesophagus nach hinten allmälig erweitert. Weibliche Geschlechtsöffnung bei ganz erwachsenen Thieren von 3,5 mm. ein wenig *hinter* der Körpermitte, bei jüngeren von 3 mm. gerade *in* der Mitte des Körpers gelegen; die, höchstens vier Eier producirenden Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. Schwanz beim Weibchen schlank, ziemlich regelmässig verschmälert, mit knopfartig verdickter Endspitze. Spicula *sehr lang*, *dünn und schlank*, $^1/_{10}$ mm. lang bei einer Körperlänge von 2,4 mm., accessorisches Stück sehr klein und oval. Präanal ist die Cuticula beim Männchen schräg gestreift; gleich vor und bei dem After findet sich eine Reihe von 5—6 gebogenen Borsten; der Schwanz des Männchens verschmälert sich etwas hinter dem After plötzlich und läuft dann in gleicher Stärke bis an die, ein wenig verdickte Endspitze fort; er hat eine laterale Borstenpapille ganz am Beginn des verschmälerten Theiles, und auch zahlreiche hier und da zerstreute Borsten.

Diese Art findet man sehr häufig in der feuchten, von *Brackwasser* getränkten Erde auf der Insel Walcheren. Bewegung lebhaft.

XIV. IRONUS Bast.

Körper schlank, nach beiden Enden hin verjüngt, ohne Seitenmembran. Cuticula glatt, nicht geringelt. Kopfende *abgesetzt* mit Lateralrinnen (ganz wie bei *Dorylaimus*) und aus drei *beweglichen* Lippen zusammengestellt, mit Papillen und Borsten bewaffnet. Mundhöhle *sehr verlängert*, mit chitinösen Wänden; ganz an ihrem Beginn, im abgesetzten Kopftheile, finden sich *drei* gebogene, hakenförmige Zähne, welche durch das Auseinandergehen der beweglichen Lippen *nach aussen* getrieben werden können, wobei die gänze Mundhöhle und der Oesophagus ein wenig nach vorn hin fort gezogen werden. Bei jüngeren Thieren findet man, ausser diesen drei Zähnen, *in der Wand der Mundhöhle* in geringer Entfernung *hinter* dem abgesetzten Kopftheile, noch *drei klei-*

nere Zähne, welche die Gestalt eines Haifischzahnes zeigen und natürlich zu gleicher Zeit mit der Mundhöhle bewogen werden; diese Zähnchen bilden sich wahrscheinlich später in die definitiven Zähne der Mundhöhle um, während die, in der Jugend in der Mundhöhle sich befindenden Zähne dann nur provisorische sein würden (ganz wie beim Stachel der Dorylaimen.) Oesophagus langgestreckt, nach hinten allmälig erweitert. Weibliche Geschlechtsöffnung bei jüngeren Thieren vor, bei ganz erwachsenen aber hinter der Mitte des Körpers gelegen; weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. Spicula plump, mit centralem Verdickungsstreife und mit, mit den Spiculis verbundenen, accessorischen Stücken. Gleich bei und vor dem After beim Männchen eine einzelne steife Borste; aber eigentliche Papillen giebt es am Schwanz des Männchens nicht.

39. *Ironus ignavus* Bast.

Bastian, Monograph etc. pag. 104.

Synon: *Ironus tenuicaudatus* dM, de Man, l. c. pag. 7.

♂♀ 3,8 mm. $\alpha = 50—60$. $\beta = 6$. $\gamma = 14—22$, sehr veränderlich. Körper von *sehr schlanker* Gestalt, nach beiden Enden hin verschmälert. Kopfende kolbig, abgesetzt, mit zwei sehr kleinen Papillen auf der Höhe von jeder der drei beweglichen aus einander gehenden Lippen. Am Grunde des kolbigen Kopfendes vier mässig kleine, submedian stehende Borsten. Mundhöhle $^1/_5$ der Länge des eigentlichen Oesophagus lang. Weibliche Geschlechtsöffnung bei jüngeren Thieren (von 2—2,4 mm) *vor*, bei erwachsenen von 3,8 mm *hinter* der Körpermitte gelegen. Schwanz von ein wenig veränderlicher Gestalt, mehr oder weniger schnell zugespitzt und fadenförmig. Spicula plump, etwas gebogen, mit dünner Membran am Vorderrande und mit einfachem, nach innen zweitheiligem, centralem Verdickungsstreife.

Eine *ziemlich häufige*, schöne Art mit lebhafter Bewegung, welche die feuchte, von süssem Wasser imbibirte, Erde unserer Holländischen Marschgründe bewohnt. (Bastian beobachtete nur junge Thiere).

XV. SPHAEROLAIMUS B.

40. *Sphaerolaimus gracilis* dM.

de Man, l. c., pag. 102.

♂ 1,4 mm, ♀ 1,5 mm. $\alpha = 30$. $\beta = 5$. $\gamma = 8—9$.

Körper von ziemlich schlanker Gestalt, Vorderende wenig verjüngt. Cuticula glatt, *ungeringelt*, mit zerstreuten Börstchen über der gesammten Körperoberfläche. Kopfende abgesetzt, mit zwei Kreisen von kräftigen Borsten, ohne Lippen oder Papillen. Seitenorgane *ziemlich gross*, kreisförmig. Mundhöhle mit chitinösen, nirgendwo längsgestreiften oder granulirten, Wänden mit vielen localen Chitinverdickungen. Oesophagus nach hinten allmälig erweitert. Darm von sehr dunkler Färbung (wie bei einigen Monohysteren). Weibliche Geschlechtsöffnung $^1/_3$ der Gesammtlänge vom Hinterende entfernt; die Geschlechtsröhre weit nach vorn hin ausgestreckt. Spicula schlank, gebogen, mit einfachem, herz- oder schildförmigem, accessorischem Stücke. Schwanz schlank, allmälig verschmälert, an seinem Ende etwas verdickt.

Eine häufige, die feuchte, von *Brackwasser* imbibirte Erde der Insel Walcheren bewohnende Art. Bewegung lebhaft.

XVI. CHOANOLAIMUS nov. gen.

(von χοάνη, ein Trichter und λαιμός, Mundhöhle).

Körpergestalt *plump*, fast durchweg von gleichem Durchmesser. Cuticula geringelt, *mit körnichter Skulptur*, ohne Seitenmembran. Kopfende nicht abgesetzt, mit Papillen gewaffnet, ohne Borsten. *Mundhöhle trichterförmig, mit chitinösen Wänden, aus einem vorderen erweiterten und einem hinteren verschmälerten Theile gebildet, ohne Zähne.* Seitenorgane spiralig. Oesophagus cylindrisch, nach hinten nicht erweitert. Darm von sehr dunkler Färbung. Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. Spicula mit zwei stabförmigen accessorischen Stücken. Keine Papillen am Schwanz des Männchens. Schwanz kurz, abgerundet, ohne Schwanzdrüse.

41. *Choanolaimus psammophilus* n. sp.

♂ 1,7 mm, ♀ 2 mm. $\alpha = 25$. $\beta = 7$. γ beim Männchen 35—40, beim Weibchen 35—50.

Körper *sehr plump*, nach vorn wie nach hinten nicht verschmälert. Cuticula geringelt, jeder Ring aus einer Reihe von sehr kleinen Körnchen bestehend, und jedesmal eine zweite Reihe von gleich kleinen Körnchen in der Mitte jedes Ringes; auf den Seitenlinien sind die erstgenannten Körnchen grösser, und die anderen fehlen. Kopfende abgestutzt mit zwei Kreisen kurzer Papillen um die Mundöffnung. Mundhöhle tief, sechsseitig, mit chitinösen Wänden, schon oben beschrieben. Weibliche Geschlechtsöffnung beim Beginn des letzten Körperdritttheils gelegen. Schwanz sehr kurz, kegelförmig, abgerundet. Spicula schlank, mit dünnen Wänden und mit dünnen accessorischen Stücken.

Eine im sandigen Boden unserer Holländischen Dünenstriche sehr häufige Art. Sie rollt sich bei Berührung auf und hat eine sehr lebhafte Bewegung.

XVII. TRILOBUS Bast.

42. *Trilobus gracilis* Bast.

Bütschli, Beiträge etc. pag. 53.

Diese Art wurde von mir in feuchter, von Brackwasser imbibirter Erde auf der Insel Walcheren aufgefunden.

43. *Trilobus pellucidus* Bast.

Nec *Trilobus pellucidus*, Bütschli, Untersuchungen etc., pag. 377.

♀ 2,3 mm, (nach Bastian 2,8 mm.), ♂ unbekannt. $\alpha = 35—40$. $\beta = 6$. $\gamma = 7—8$.

Körper von *schlanker* Gestalt, Vorderende ziemlich verschmälert. Kopfende nicht abgesetzt, mit einem Kreise von sechs sehr kurzen Papillen um die Mundöffnung, und mit 6 *kurzen* Borsten, von welchen jede submediane noch von einer ein wenig kleineren Borste begleitet wird. Mundhöhle zweitheilig, der vordere Theil becherförmig, *im hinteren ein zahnartiger Fortsatz.* Oesophagus in der Mitte verschmälert. Weibliche Geschlechtsöffnung in einiger

Entfernung *vor* der Mitte des Körpers; weibliche Genitalien paarig symmetrisch. Schwanz schlank, allmälig verschmälert mit knopfartig angeschwollener Spitze.

Ein *sehr häufiger* Bewohner des süssen Wassers unserer Teiche und Gräben. Bewegung lebhaft.

(Beim *Trilobus gracilis* Bast. ist der Schwanz des Weibchens kürzer, nur $^1/_9$—$^1/_{10}$ der Gesammtlänge lang; die, von Bütschli, l. c., für *Trilobus pellucidus* gehaltene, Art ist *neu*, weil Bastian ausdrücklich sagt dass die Kopfborsten kurz sind).

44. *Trilobus leptosoma* n. sp.

Synon: *Trilobus pellucidus* Bütschli, Untersuchungen, pag. 377?

♀ etwas länger als 3 mm., ♂ unbekannt, wenn nicht die, von Bütschli als *Trilobus pellucidus* betrachtete Art mit der unseren identisch sei, was mir sehr wahrscheinlich scheint. $\alpha = 50$. $\beta = 5$. $\gamma = 8$.

Körper *sehr schlank*, Vorderende ziemlich verschmälert, mit einigen hier und da zerstreuten Borsten. Kopfende etwas angeschwollen, nicht abgesetzt mit abgerundeten Lippen und einem Kreise von kurzen Borstenpapillen auf denselben. *Sechs sehr kräftige, kegelförmige Kopfborsten*, jede submediane von einer viel kleineren begleitet. Mundhöhle klein, becherförmig, nach hinten spitz zulaufend, *ohne einen hinteren mit zahnartigem Fortsatz versehenen Theil.* Weibliche Geschlechtsöffnung etwas vor der Mitte; weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. Schwanz *sehr schlank*, grössentheils *fadenförmig*, mit knopfartig verdickter Endspitze.

Eine ziemlich seltene Art, in feuchter, von süssem Wasser getränkter, Erde unserer Wiesen lebend. Bewegung lebhaft.

XVIII. AULOLAIMUS nov. gen.

(von αὐλός, eine Röhre und λαιμός, Mundhöhle)

Körpergestalt ziemlich schlank, nach beiden Enden hin *zugespitzt.* Cuticula ungeringelt, ohne Seitenmembran oder Borsten.

Kopfende nicht abgesetzt, ohne Lippen, Papillen oder Borsten. Seitenorgane fehlend. *Mundhöhle ausserordentlich verlängert, röhrenförmig, sehr enge, länger als der eigentliche Oesophagus, mit chitinösen Wänden.* Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. Spicula *schlank, gebogen*, mit nach hinten gebogenem, accessorischem Stücke. Beim Männchen ein geringe Zahl von medianen Papillen vor dem After. Wahrscheinlich keine Schwanzdrüse. —

45. *Aulolaimus oxycephalus* n. sp.

♂♀ 0,8 mm. $\alpha = 30$. $\beta = 5-5\frac{1}{2}$. γ beim ♂ 12, beim ♀ 9.

Körper mässig schlank, nach vorn hin *zugespitzt.* Cuticula schön *längsgestreift.* Kopfende sehr spitz zulaufend, abgestutzt, ohne einige Bewaffnung. *Mundhöhle zweimal so lang als der eigentliche Oesophagus.* Weibliche Geschlechtsöffnung ein wenig hinter der Körpermitte. Spicula halbkreisförmig gebogen, schlank, mit nach hinten gerichtetem accessorischem Stücke. Drei niedrige mediane Papillen, dicht bei einander gelegen, vor dem After. Schwanz allmälig verschmälert, *zugespitzt.*

Eine sehr seltene, träge Art, welche die sandigen Gründe unserer Dünenstriche bewohnt.

XIX. PRISMATOLAIMUS nov. gen.

Körpergestalt schlank, Vorderende weniger verjüngt als Schwanzende. Cuticula geringelt, ohne Seitenmembran. Kopfende ohne Lippen oder Papillen, mit Borsten gewaffnet. Seitenorgane *linienförmig. Mundhöhle von kurz prismatischer Gestalt, ohne Zähne oder einige Bewaffnung, mit chitinösen Wänden.* Oesophagus cylindrisch, nach hinten kaum erweitert. Weibliche Geschlechtsorgane wahrscheinlich einseitig, unpaar. *Spicula schlank, ohne accessorische Stücke. Eine mediane Reihe präanaler Papillen beim Männchen, welche sich bis weit über das Hinterende des Oesophagus nach vorn hin ausstreckt.* Schwanzdrüse fehlend.

46. *Prismatolaimus intermedius* Btsli.

Synon.: *Monhystera intermedia* Bütschli, Beiträge, pag. 67 und de Man, l. c., pag. 98.

♀ 0,75 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 35—45$. $\beta = 3^1/_2—4$. $\gamma = 3^1/_2—4$.

Körper schlank, nach vorn hin ziemlich verschmälert. Kopfende nicht abgesetzt mit 6 ziemlich kräftigen Borsten. Linienförmige Seitenorgane in mässiger Entfernung vom Vorderrande gelegen. Oesophagus langgestreckt, in seiner Mitte ein wenig verschmälert. *Weibliche Geschlechtsöffnung hinter der Körpermitte, auf* $^2/_5$ *der Gesammtlänge vom Hinterende entfernt; ihre Entfernung vom After halb so gross als der Abstand worin sie vom Oesophagus gelegen ist.* Weibliche Genitalien fast nur nach vorn hin ausgestreckt. Schwanz allmälig verschmälert, haarfein zulaufend.

Ein *äusserst häufiges* Thier, welches sowohl die feuchte Erde unserer Wiesen und Marschgründe als auch den sandigen Boden der Dünenstriche bewohnt. Bewegung lebhaft.

47. *Prismatolaimus dolichurus* n. sp.

♂ 0,7 mm, ♀ 1,2 mm. $\alpha = 45—55$. $\beta = 4—5$. $\gamma = 2^1/_2—3$.

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen durch mehrere Grösse (das nur einmal beobachtete Männchen war wahrscheinlich noch jung), eine schlankere Körpergestalt, ein relativ kürzeren Oesophagus und längeren Schwanz. Kopfende ein wenig abgesetzt mit sechs kräftigen Borsten, *von welchen jede submediane noch von einer kleineren Borste begleitet ist. Weibliche Geschlechtsöffnung vor der Körpermitte, ungefähr auf* $^2/_3$ *der Totallänge vom Hinterende entfernt; ihre Entfernung vom After stets grösser als der Abstand worin sie vom Oesophagus gelegen ist. Weibliche Genitalien an beiden Seiten der Vulva ausgebreitet.* Spicula schlank, ohne accessorische Stücke; beim Männchen 35—37 Papillen vor dem After, von welchen der vorderste ungefähr in der Mitte des Oesophagus, der hinterste in der Nähe des Hinterendes der Spicula gelegen ist.

Diese Art findet sich ziemlich häufig im humusreichen Waldboden, wie z. B. in dem Walde, welcher die Dünenstriche der Insel Walcheren umgiebt. Ich fand sie aber auch in der feuchten

Erde unserer Holländischen Marschgründe. Das Männchen sehr selten. Bewegung lebhaft.

XX. LEPTOLAIMUS dM.

de Man, l. c., pag. 91.

Körper von mässig schlanker Gestalt, nach beiden Seiten verjüngt. Cuticula geringelt mit Seitenmembran, und mit hier und da zerstreuten Borsten. *Kopfende abgesetzt, ohne Lippen, Borsten oder Papillen. Mundhöhle verlängert, röhrenförmig, mit sehr dünnen Wänden, ohne Zähne.* Seitenorgane kreisförmig. Oesophagus mit erweitertem Hinterende. Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. *Spicula schlank mit einfachem accessorischem Stücke; beim Männchen eine präanale Reihe von Papillen, welche sich vom After über den ganzen Körper bis vor dem Hinterende des Oesophagus ausstreckt und von welchen die vier hintersten eine röhrenförmige Gestalt haben mit chitinisirten Wänden*, (gänzlich wie bei *Plectus granulosus* und bei *Aphanolaimus*). Ausserdem einzelne postanale Borstenpapillen am Schwanz des Männchens. Schwanzdrüse vorhanden.

48. *Leptolaimus papilliger* dM.

de Man, l. c., pag. 92.

♂♀ 0,55 mm. $\alpha = 30-33$. $\beta = 4-4^1/_2$. $\gamma = 7$.

Körper ziemlich schlank, mit sehr verjüngtem Vorderende. Kopfende niedrig, scheibenförmig, abgesetzt, ohne einige Bewaffnung. Mundhöhle sehr enge, röhrenförmig, mit sehr dünnen Wänden. Seitenorgane ziemlich gross, in der Mitte der Mundhöhle gelegen. Oesophagus nach hinten angeschwollen, ohne einen Bulbus zu bilden. Weibliche Geschlechtsöffnung in der Körpermitte; Genitalien paarig symmetrisch. Beim Männchen 22—25 präanale Papillen, die vier hintersten röhrenförmig, mit *chitinisirten* Wänden; zwei Paare von postanalen lateralen Borstenpapillen in der Mitte des Schwanzes. Schwanz schlank, allmälig verschmälert mit knopfförmig angeschwollener Spitze.

Eine schöne kleine Art, welche die feuchte, von *brackischem* Wasser getränkte Erde der Insel Walcheren bewohnt. Sie ist sehr lebhaft und hat den äusseren Habitus von *Teratocephalus terrestris*, welcher eine ebenso starke Hautringelung besitzt.

XXI. CYLINDROLAIMUS nov. gen.

Körpergestalt mässig schlank, nach beiden Enden hin verschmälert. Cuticula geringelt, ohne Seitenmembran oder Borsten. Kopfende nicht abgesetzt, ohne Lippen oder Papillen, mit Borsten gewaffnet. *Mundhöhle eine verlängerte cylindrische Röhre mit chitinösen Wänden.* Seitenorgane kreisförmig. Oesophagus cylindrisch, nach hinten sehr wenig erweitert. Weibliche Geschlechtsorgane wahrscheinlich zweitheilig, wenigstens an *beiden* Seiten der Vulva ausgestreckt. Beim Männchen eine einzelne Papille in geringer Entfernung vor dem After. Spicula schlank, ohne centralen Verdickungsstreif, ohne accessorische Stücke. Schwanzdrüse vorhanden.

49. *Cylindrolaimus communis* n. sp.

♀ 0,64 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 25-30$. $\beta = 5-6$. $\gamma = 7-9$.

Körper mässig schlank, nach beiden Enden hin gleichmässig aber wenig verschmälert. *Cuticula äusserst fein geringelt.* Vier sehr kurze Börstchen am Vorderrande des Kopfes. Mundhöhle $^1/_5$—$^1/_6$ der Länge des eigentlichen Oesophagus messend. *Seitenorgane relativ klein, sehr weit nach vorn gerückt, beim Beginn der Mundhöhle; ihr Durchmesser ungefähr $^1/_3$ der Länge der Mundhöhle.* Oesophagus nach hinten nur wenig erweitert, mit chitinwändigem Lumen. Weibliche Geschlechtsöffnung etwas hinter der Körpermitte; Genitalien grösstentheils nach hinten, theilweise auch nach vorn ausgestreckt. Schwanz *sehr allmälig aber nur wenig* verjüngt, mit abgerundeter Spitze welche ein sehr feines Ausführungsröhrchen der Schwanzdrüse trägt.

Eine ziemlich häufige, und *träge* Art, ein Bewohner sowohl unserer feuchten Wiesengründe als des sandigen Dünenbodens.

50. *Cylindrolaimus melancholicus* n. sp.

♂ 1,1 mm., ♀ 1,3 mm. α=30—35. β=7—9. γ=10—12.

Körper schlanker als bei der vorigen Art, Vorderende wenig verschmälert. Cuticula äusserst fein geringelt. Kopfende nicht abgesetzt, ganz gleichartig gestaltet wie bei *Cylindrol. communis*, mit 4 sehr kurzen Börstchen. *Seitenorgane in Verhältniss zur Länge der Mundhöhle ziemlich gross; ihr Durchmesser ungefähr* $^1/_4$ *dieser Länge messend*, sehr nach vorn beim Beginn der Mundhöhle gelegen. Oesophagus wie bei *C. communis* gebildet. Weibliche Geschlechtsöffnung ungefähr in der Mitte oder ein wenig hinter der Mitte des Körpers gelegen; *sie fehlt noch bei Thieren von einer Grösse von* 0,72 *mm.* Schwanz von plumper Gestalt, allmälig aber wenig verjüngt, mit abgerundeter Spitze, ohne Ausführungsröhrchen für die Schwanzdrüse. Beim Männchen eine mediane, sehr niedrige Papille vor dem After, auf der halben Länge der Spicula; diese von schlanker Gestalt, etwas gebogen, nach vorn hin in zwei Spitze auslaufend.

Bewohnt den sandigen Boden der, in der Nähe unserer Dünen gelegenen Wiesen und bewegt sich, wie die vorige Art, sehr träge.

XXII. DIPLOGASTER Max Schultze.

51. *Diplogaster rivalis* Leydig.

Bütschli, Beiträge etc. pag. 120 und Untersuchungen pag. 371.

♂ 2 mm., ♀ 2,6 mm. α=60—65. β beim ♂ 7—7$^1/_2$, beim ♀ 8—9. γ beim ♂ 8—10, beim ♀ 6—7.

Körper *sehr schlank*, Vorderende wenig verschmälert. Cuticula fein geringelt. Kopf nicht abgesetzt, mit einer, sich um die Mundöffnung erhebende, mehr oder weniger buchtige Hautfalte; ein Kreis von sechs sehr kurzen Borsten gleich um diese Falte, beim Männchen noch ein zweiter Kreis von eben kurzen Börstchen um den ersten. Seitenorgane beim Männchen *gross*, oval, hervorragend, beim Weibchen *viel kleiner*, rinnenförmig. Mundhöhle mit chitinisirten Wänden, mit, am Boden sitzendem, kräftigem, dorsalem Zahn, und zwei oder drei kreisförmigen Chitin-

verdickungen. *Der, hinter dem vorderen Bulbus gelegene, Theil des Oesophagus stets halb so lang als der übrige Theil.* Gefässporus mitten zwischen dem Nervenring und dem Beginn des Darmes. Weibliche Geschlechtsöffnung in der Mitte oder ein wenig vor der Mitte gelegen; Geschlechtsorgane gross, zurückgeschlagen mit vielen Eiern und bisweilen 12 Embryonen. Vivipar. Schwanz des Weibchens haarfein zulaufend mit einer lateralen Papille ein wenig hinter der Mitte. Spicula schlank, gebogen, mit einem erweiterten, plumpen, accessorischen Stücke; am Schwanz des Männchens zahlreiche Papillen und Borstenpapillen, *welche, was sehr sonderbar ist, sich theilweise anders verhalten, als von Bütschli (Untersuchungen etc. pag.* 371) *angegeben worden ist.* Die ventral gerichteten Borstenpapillen der ersten Gruppe (I), die zwei kleinen borstenlosen Papillen der zweiten Gruppe (II) sowie auch die hinterste Borstenpapille der dritten Gruppe (III_c) befinden sich genau an denselben Stellen wie bei den, vom genannten Autor beobachteten Thieren; *die Borstenpapille* (III_b) *aber liegt stets mehr nach vorn hin, ungefähr bei den Papillen der zweiten Gruppe* (II) *und die Borstenpapille* (III_a) *befindet sich immer in geringer Entfernung hinter dem After.* Ausserdem sehe ich noch eine ganz laterale borstenlose Papille (IV), ungefähr mitten zwischen den Borstenpapillen (I^b) und (I_c), welche von Bütschli nicht gesehen worden ist: dieselbe Papille welche an derselben Stelle beim Weibchen gefunden wird.

Unsere Diplogaster findet sich *sehr häufig* im süssen Wasser mitten zwischen Conferven und Algen und besitzt die eigenthümliche Eigenschaft sich ganz ausgestreckt und unbeweglich zu halten, wenn sie berührt wird. Bewegung sehr lebhaft.

52. *Diplogaster fluviatilis* n. sp.

♂♀ 1,8 mm. α beim ♂ 60, beim ♀ 45—50. $\beta = 6—6^2/_3$ $\gamma = 8—10$.

Körper von *sehr schlanker* Gestalt, Vorderende sehr verjüngt. Cuticula *sehr fein* geringelt. *Seitenorgane klein, rinnenförmig, beim Männchen wie beim Weibchen gleichgestaltet.* Eine zarte,

längsgerippte Hautfalte um die Mundöffnung; nur eine einzelne laterale sehr kurze Borste, gleich hinter der Hautfalte, keine submediane Borsten. Mundhöhle tief, mit chitinisirten Wänden, *mit zwei, eben grossen, kräftigen, eckigen und spitzigen Zähnen*, in gleicher Höhe nicht weit vom Boden gelegen, welche einander in der Ruhe kreuzen, und sich beim Leben fortwährend klaffend bewegen; der, vor diesen Zähnen gelegene Theil der Wand der Mundhöhle ist schwach längsgestreift. *Der, hinter dem sehr kräftigen vorderen Bulbus des Oesophagus gelegene, Theil ist* $^2/_3$ *der Länge des übrigen Theiles lang.* Weibliche Geschlechtsöffnung ein wenig vor der Körpermitte; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. Ovipar. Schwanz des Weibchens regelmässig verschmälert, haarfein zulaufend. Spicula kräftig, *plump*, gebogen, *mit langem, stabförmigem, accessorischem Stücke.* Die Borstenpapillen des Schwanzes beim Männchen haben die folgende Lage: von den drei ventralen Borstenpapillen der ersten Gruppe (I), befindet sich die Papille (I_a) *vor dem After* genau beim Hinterende der Spicula, die Papille (I_b) *etwas hinter dem After* und die Papille (I_c) *ungefähr in der Mitte des Schwanzes*; die zwei Papillen der zweiten Gruppe (II) sind sehr klein, sehr dicht bei einander und gerade vor der Papille (I_c) gelegen; von den drei lateralen Borstenpapillen der dritten Gruppe (III) endlich, liegt die Papille (III_a) ein wenig *vor dem After* und hinter der Borstenpapille (I_a), die Papille (III_b) ein wenig der Papille (I_c) näher als der Papille (I_b), und ist die Papille (III_c) weit nach hinten gerückt; die beiden Papillen (III_c) liegen nicht genau auf demselben Querschnitt des Schwanzes.

Diese, in Gesellschaft der vorigen, das süsse Wasser unserer Holländischen Teiche und Gräben bewohnende, Art ist minder häufig und es fehlt ihr die Eigenschaft sich bei Berührung gerade ausgestreckt und unbeweglich zu halten.

XXIII. CEPHALOBUS Bast.

Eine sehr natürliche Gruppe, welche nicht mit *Plectus* Bast. oder einer anderen Gattung vereinigt werden kann.

53 *Cephalobus persegnis* Bast (nec Btsli).

Bastian, Monograph, pag. 124.

♂♀ 0,74 mm. (nach Bastian erreicht das Männchen eine Länge von 0,82 mm). $\alpha = 20—25$. $\beta = 4—5$. γ beim ♂ = 18, beim ♀ = 17.

Körper von plumper Gestalt, nach beiden Enden hin verjüngt. Cuticula schön und deutlich geringelt mit Seitenmembran. Kopfende nicht abgesetzt, mit den gewöhnlichen typischen, ziemlich niedrigen Lippen *ohne Papillen;* Mundhöhle klein, Oesophagus cylindrisch, bei der Mündung des geschlängelten Ausführungsganges der Seitengefässe verschmälert und in einen relativ kleinen Bulbus endigend. Vulva beim Beginn des letzten Körperdritttheils. Schwanz des Weibchens kegelförmig, stumpf abgerundet, ohne Endspitzchen. Schwanz des Männchens mehr oder weniger gleich gestaltet, auch ohne Endspitzchen; *er hat drei präanale und drei postanale, alle laterale, Papillen:* die hinterste präanale liegt ein wenig vor dem After, die mittlere etwas vor dem Hinterende der Spicula und etwas hinter der Mitte des Abstandes, worin die vorderste vom After entfernt ist. Die vorderste postanale Papille liegt ungefähr in der Mitte des Schwanzes und die mittlere ein wenig näher bei der vordersten als bei der hintersten. Spicula schlank, gebogen, mit schlankem, accessorischem Stücke.

Eine ziemlich häufige Art, welche die feuchte, von süssem Wasser getränkte Erde unserer Wiesen bewohnt. Bewegung ziemlich lebhaft.

54. *Cephalobus striatus* Bast.

Synon: *Cephalobus bursifer* dM. (de Man, l. c. pag. 65).

(de Man, l. c. pag. 64).

♂ 0,5 mm., ♀ 0,66 mm. $\alpha = 18—22$. β beim ♂ $3^1/_2$, beim ♀ 4. γ beim ♂ 14—15, beim ♀ 10—12.

Körper von plumper Gestalt, nach beiden Enden hin verjüngt. Cuticula schön geringelt, mit Seitenmembran. Kopfende ein wenig abgesetzt, *halbkugelförmig*, aus drei ziemlich hohen, aber fast gänzlich unter einander verbundenen Lippen gebildet, *welche Pa-*

pillen tragen. Mundhöhle, Oesophagus und kleiner Bulbus fast ganz wie bei *Cephalobus persegnis* gestaltet. Weibliche Geschlechtsöffnung ein wenig vor dem letzten Körperdritttheil gelegen. *Schwanz des Weibchens schlanker als bei Cephal. persegnis*, meist etwas verschmälert vor seinem Ende und dadurch keulenförmig, nicht selten mit einem sehr kurzen, feinen Spitzchen am abgerundeten Ende. Schwanz des Männchens fast ganz gleichartig gestaltet wie beim Weibchen, *mit drei präanalen und drei postanalen lateralen Papillen*, welche eine fast ganz analoge Stellung haben wie bei der vorigen Art. Ebenso sind die Spicula und das accessorische Stück von einer ziemlich gleichartigen Gestalt wie bei dem mehr stumpfschwänzigen *Cephalobus persegnis.*

Ein häufiger Bewohner der feuchten, mehr oder weniger von süssem Wasser imbibirten, Erde unserer Wiesen und Marschgründe. Bewegung lebhaft.

55. *Cephalobus nanus* n. sp.

♀ 0,4 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 16$. $\beta = 3—3^1/_3$. $\gamma = 22—25$.

Körper von *sehr plumper* Gestalt, nach beiden Enden hin wenig verjüngt. Cuticula fein geringelt. Seitenmembran nicht beobachtet. Kopfende nicht abgesetzt, mit drei sehr niedrigen und abgerundeten Lippen, *ohne Papillen auf denselben.* Mundhöhle wie bei den beiden vorigen Arten; *Oesophagus charakteristisch*, ganz am vorderen Theile cylindrisch, darauf sehr anschwellend um dann bis am mässig grossen Bulbus wieder allmälig zu verschmälern. Gefässporus etwas vor dem Bulbus gelegen. Vulva beim Beginn des letzten Körperdritttheils. *Ei sehr gross.* Schwanz *sehr kurz, stumpf abgerundet.*

Ein vielleicht seltenes Thierchen, welches in feuchter, von süssem oder brackischem Wasser getränkter Erde unserer Wiesen lebt. Bewegung ziemlich lebhaft.

56. *Cephalobus oxyuroides* dM.

de Man, l. c. pag. 63.

♂ 0,64, ♀ 0,7 mm. $\alpha = 20—25$. $\beta = 4$. γ beim ♂ 12—13, beim ♀ 8—9.

Körper von nicht schlanker Gestalt, nach beiden Seiten verschmälert. Cuticula fein geringelt, mit Seitenmembran. Kopfende ein wenig abgesetzt, mit deutlichen, *Papillen tragenden* Lippen. Mundhöhle ganz typisch gebaut, $^1/_{10}$—$^1/_{11}$ der Länge des Oesophagus lang; dieser am vorderen Theile ein wenig angeschwollen, beim Gefässporus plötzlich verschmälert und in einen mässig grossen Bulbus endigend. Gefässporus ungefähr $^1/_3$ der Länge des Oesophagus vom Darmanfang entfernt. Weibliche Geschlechtsöffnung $^2/_5$ der Gesammtlänge vom Hinterende des Körpers gelegen; *der hinter ihr gelegene Theil der Genitalien sich über ein kürzeren Raum ausstreckend als der halbe Abstand zwischen Vulva und After beträgt. Schwanz des Weibchens schlank, allmälig verschmälert und sehr fein zugespitzt.* Schwanz des Männchens von etwas veränderlicher Gestalt, *meist ohne, bisweilen aber mit einer abgesetzten Endspitze;* im ersten Falle mit einer, ziemlich dorsal gelegenen, lateralen Papille in geringer Entfernung vor der Spitze, im zweiten Falle ohne eine solche Papille; ausserdem trägt der Schwanz beim Mannchen 7, der Mittellinie der Bauchseite genäherte, laterale Papillen und zwar zwei vor dem After, von welchen die eine beim Hinterende der Spicula, die andere in einer etwas grösseren Entfernung vom After nach vorn hin gelegen ist; dann eine Papille gleich bei und hinter dem After, die vierte ein wenig vor und die fünfte ein wenig hinter der Mitte des Schwanzes, die sechste und siebente endlich dicht zusammenstehend, nicht weit von der Schwanzspitze, in geringer Entfernung hinter der dorsalen Papille. Spicula schlank, zwei stabförmige accessorische Stücke.

Eine in unserem Lande *sehr häufige* Art, welche sowohl die feuchte, von süssem oder brackischem Wasser mehr oder weniger getränkte Erde unserer Wiesen als auch den sandigen Dünenboden bewohnt.

(*Cephalobus rigidus* Schneider = *Anguillula rigida* Bütschli, (Untersuchungen etc. pag. 374) unterscheidet sich unter anderen durch mehrere Grösse, ein weniger schlanken Schwanz beim Weibchen, durch die, sich bis in die Nähe des Afters ausstreckenden, weibli-

chen Geschlechtsorgane und einige anderen Eigenthümlichkeiten.)

57. *Cephalobus longicaudatus* Btsli.

Bütschli, Beiträge etc. pag. 82.

♂♀ 0,8—0,9 mm. $\alpha = 23—24$. $\beta = 4—4^1/_2$. $\gamma = 7$.

Körper von ziemlich plumper Gestalt, nach beiden Enden verschmälert, vorzüglich nach hinten. Cuticula schön geringelt mit Seitenmembran. Kopfende nicht abgesetzt, *mit abgerundeten, ziemlich niedrigen, Lippen ohne Papille.* Mundhöhle typisch gebaut, $^1/_{11}$ der Länge des Oesophagus messend. Oesophagus cylindrisch, wenig angeschwollen, beim Gefässporus verschmälert und mit mässig grossem Bulbus. Gefässporus ungefähr $^1/_3$ der Länge des Oesophagus vom Hinterende entfernt. Weibliche Geschlechtsöffnung $^2/_5$ der Gesammtlänge vom Schwanzende; *der, hinter der Vulva gelegene Theil der Geschlechtsorgane ein wenig weiter ausgedehnt als der halbe Abstand zwischen Vulva und After.* Schwanz des Weibchens schlank, ziemlich regelmässig verjüngt und sehr spitz zulaufend. Schwanz des Männchens erst sehr wenig, *aber ungefähr in seiner Mitte plötzlich verschmälert* und in einen haarfeinen Theil endigend: er hat wahrscheinlich ebensoviele Papillen wie beim *Cephal. oxyuroides*, aber nur zwei, der Mittellinie der Bauchseite genäherte, laterale Papillen wurden beobachtet, und zwar die eine etwas hinter dem After, die andere da, wo der Schwanz sich plötzlich verschmälert. Spicula schlank, zwei stabförmige accessorische Stücke.

Ich beobachtete diese seltene Art in feuchter, sandiger Erde in der Nähe der Dünenstriche der Insel Walcheren. Bewegung ziemlich lebhaft.

58. *Cephalobus elongatus* n. sp.

♂ 0,8 mm., ♀ 0,9 mm. $\alpha = 30—35$. $\beta = 4$. γ beim ♂ 15—18, beim ♀ 14—15.

Körper von *schlanker* Gestalt, schlanker als bei einiger anderen kurzschwänzigen Art dieser Gattung, nach beiden Enden verschmälert. Cuticula geringelt, mit Seitenmembran. Kopfende nicht

abgesetzt, *mit drei abgerundeten, ziemlich niedrigen Lippen ohne Papillen.* Mundhöhle typisch gebaut, $^1/_{12}$ der Länge des Oesophagus lang. Oesophagus langgestreckt, cylindrisch, ein wenig hinter der Ausführungsöffnung des sehr geschlängelten Seitengefässes plötzlich verschmälert mit *relativ kleinem* Bulbus. Weibliche Geschlechtsöffnung beim Beginn des letzten Körperdritttheils; *der hinten ihr gelegene Theil der Geschlechtsorgane ein wenig kürzer als der halbe Abstand zwischen Vulva und After.* Schwanz des Weibchens plump, kegelförmig, zugespitzt. Schwanz des Männchens meist kürzer als der des Weibchens, kegelförmig, zugespitzt, *mit fünf, der Mittellinie der Bauchseite genäherten, lateralen Papillen;* zwei vor dem After, die eine beim Hinterende der Spicula, die andere etwas mehr nach vorn hin, dann eine Papille gleich bei und hinter dem After, endlich eine ungefähr in der Mitte und eine nahe beim Hinterende des Schwanzes. Spicula schlank, mit zwei stabförmigen accessorischen Stücken.

Eine ziemlich häufige Art, welche sowohl die feuchten, von süssem oder brackischem Wasser getränkten Marschgründe als den sandigen Dünenboden unseres Vaterlandes bewohnt.

59. *Cephalobus emarginatus* n. sp.

♀ 0,6 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 25$. $\beta = 4$. $\gamma = 14$.

Körper ziemlich schlank, *Vorderende weniger verschmälert als beim Cephalobus elongatus.* Cuticula geringelt, mit Seitenmembran. *Kopfende abgesetzt, halbkugelförmig, an den lateralen Seiten vorn tief ausgeschnitten*, (vielleicht auch an den dorsalen und ventralen Seiten), *und dadurch dem Anscheine nach in zwei spitze Fortsätze auslaufend.* Im übrigen ist diese Art dem *Cephal. elongatus* höchst ähnlich. Schwanz kegelförmig, plump, zugespitzt.

Eine sehr seltene Art, in feuchter Wiesenerde auf der Insel Walcheren beobachtet. Bewegung lebhaft.

60. *Cephalobus filiformis* n. sp.

♂ 1 mm., ♀ unbekannt. $\alpha = 40-45$. $\beta = 5$. $\gamma = 8-9$.

Körper *sehr schlank*, nach beiden Seiten verjüngt. *Cuticula*

äusserst fein geringelt. Kopfende nicht abgesetzt, Lippen rudimentär, ohne Papillen. Mundhöhle weit, nicht tief, typisch gebaut. Oesophagus cylindrisch, dann verschmälert, endlich in einen kleinen Bulbus endigend. *Schwanz schlank*, regelmässig verschmälert und sehr fein zugespitzt mit fünf, der Mittellinie der Bauchseite genäherten, lateralen Papillen und zwar eine vor dem After etwas vor dem Hinterende der Spicula, die zweite gleich bei und hinter dem After, endlich drei Papillen auf der vorderen Hälfte des Schwanzes, von welchen die mittlere ein wenig näher bei der hintersten als bei der vordersten liegt. Spicula klein, schlank, nach hinten erweitert, mit kurzem accessorischem Stücke.

Eine seltene, die feuchte Erde unserer Holländischen Wiesengründe bewohnende, Art. Bewegung sehr lebhaft.

61. *Cephalobus vexilliger* n. sp.

♂♀ 0,42 mm. $\alpha = 14-18$. $\beta = 3^1/_4 - 3^1/_2$. $\gamma = 11-13$.

Körper *von sehr plumper Gestalt, Vorderende sehr wenig verschmälert.* Cuticula geringelt mit schmaler Seitenmembran. Kopfende sehr niedrig und breit, ein wenig abgesetzt, aus (6) peripherischen Lappen gebildet, *welche in einen kurzen Dorn auslaufen;* gleich um die Mundöffnung, auf der breiten Vorderfläche des Kopfendes, 3 (*oder* 6) *steife, in zwei Aestchen auslaufende Börstchen.* Ausserdem ist das Kopfende mit vier submedianen Linien geschmückt, ihre Bedeutung blieb aber zweifelhaft. Mundhöhle klein, nicht tief, aber wie bei den typischen Cephaloben gebaut. Oesophagus typisch mit ziemlich grossem Bulbus; Gefässporus ein wenig vor dem Bulbus. Weibliche Geschlechtsöffnung beim Beginn des letzten Körperdritttheils; Genitalien an beiden Seiten der Vulva gelegen. Schwanz des Weibchens kegelförmig, zugespitzt, mit dreieckiger, spitzer Ausführungsröhre der Schwanzdrüse, mit einer lateralen Papille in der Mitte. Am Schwanz des Männchens, welcher mehr oder weniger gleichgestaltet ist wie beim Weibchen, finden sich zwei laterale Papillen, die eine etwas hinter der Mitte, die andere ein wenig vor dem Ende des

Schwanzes. Spicula schlank, gebogen, mit stabförmigem accessorischem Stücke.

Eine seltene, sehr eigenthümliche Art welche sich sowohl im sandigen Dünenboden als in feuchter humusreicher Erde aufhält. Bewegung lebhaft.

62. *Cephalobus ciliatus* (v. Linst.) dM.

Synon: *Acrobeles ciliatus*, von Linstow, Helminthologica, Archiv f. Naturgesch. 1877, p. 2.

♂ 0,9 mm., ♀ 0,45—0,8 mm. $\alpha = 15—19$. $\beta = 4—4^1/_2$. γ beim ♂ 10—11, beim ♀ 9—10.

Körper von *sehr plumper Gestalt*, nach beiden Seiten ziemlich verjüngt. Cuticula stark geringelt mit ziemlich breiter Seitenmembran. *Kopfende ein wenig abgesetzt, aus einem basalen Theile und einer darauf gestellten Krone von unbeweglichen Stücken gebildet.* Diese Krone besteht aus drei, um die Mundöffnung gestellten, an ihrem Grunde vereinigten, breiten Platten, welche sich jede in zwei, nach vorn gerichtete, ein wenig gebogene und divergirende, mehr oder weniger zugespitzte, unbewegliche Stäbe theilen: die dorsale Platte ist symmetrisch gebaut, die beiden ventralen zwar asymmetrisch aber symmetrisch in bezug auf einander; diese sechs Stäbe tragen jeder eine doppelte Reihe von feinen, quer gestellten, Härchen oder Börstchen. Auch der genannte basale Theil des Kopfes läuft in unbewegliche, einigermassen nach aussen gerichtete, zugespitzte Stäbe aus welche sich fast bis dahin ausstrecken, wo sich die Platten der Krone theilen; die genaue Zahl dieser basalen Stäbe (4, 3 oder 6) blieb aber zweifelhaft. Mundhöhle und Oesophagus wie bei den echten Cephaloben gebaut; Gefässporus bei den Weibchen mehr nach vorn gelegen als bei den Männchen. Weibliche Geschlechtsorgane $^2/_3$ der Gesammtlänge vom Schwanzende entfernt, Geschlechtsorgane wie bei den übrigen Cephaloben. Schwanz kegelförmig, zugespitzt, beim Männchen wie beim Weibchen gleichartig gestaltet. Schwanz des Männchens *mit* 8 *lateralen Papillen:* zwei vor dem After, von welchen die eine beim Hinterende der Spicula, die andere in

einer mehr als doppelten Entfernung vom After nach vorn hin gelegen ist, beiden der Mittellinie der Bauchseite genähert; dann eine Papille gleich bei und hinter dem After, die vierte und fünfte Papille dicht bei einander in der Mitte des Schwanzes und zwar die eine der Mittellinie der Bauchseite genähert, die andere ganz lateral; die drei letzten Papillen endlich gleich bei einander etwas vor dem Hinterende des Schwanzes, von welchen eine mehr dorsal, die zweite ganz lateral, die dritte aber mehr ventral gestellt ist. Spicula kräftig, ziemlich plump, mit zwei dünnen, stabförmigen, nach den lateralen Seiten gebogenen accessorischen Stücken.

Diese niedliche und häufige Art, für welche von Linstow mit Unrecht eine neue Gattung bildete, bewohnt die feuchte sandige Erde unserer Wiesen; man findet sie z. B. auch ganz häufig in den, in der Nähe unserer Holländischen Dünenstriche gelegenen, sandigen Wiesengründen.

XXIV. TERATOCEPHALUS dM.

de Man, l. c. pag. 60.

Diese Gattung unterscheidet sich wesentlich durch den Bau des Kopfes, *welcher von sechs, durch tiefe Rinnen getrennten, Lappen gebildet wird;* dann weiter durch den Mangel von accessorischen Stücken und von Papillen am Schwanz des Männchens. In den übrigen Bauverhältnissen aber zeigen sich die Teratocephalen den Cephaloben sehr verwandt.

63. *Teratocephalus terrestris* (Btsli.) dM.

Synon.: *Anguillula terrestris* Bütschli (Beiträge etc. pag. 69).

de Man, l. c. pag. 61.

♂ 0,4 mm., ♀ 0,5 mm. α beim ♂=40, beim ♀ 30—35. β=4. γ beim ♂ 5—6, beim ♀ 4—4½.

Körper *schlank*, vorzüglich beim Männchen, Vorderende wenig verschmälert. Cuticula stark geringelt mit Seitenmembran. Kopfende *abgesetzt*, aus sechs nach vorn gerichteten und durch tiefe

Rinnen getrennten Lippen zusammengestellt. Seitenorgane am Grunde der Mundhöhle gelegen. Mundhöhle klein, ziemlich weit, wie bei *Cephalobus* gebaut. Oesophagus langgestreckt, cylindrisch, in einen ziemlich kleinen Bulbus *mit schwachem, einfach gebautem Zahnapparat* endigend. Weibliche Geschlechtsöffnung etwas hinter der Körpermitte; Genitalien beinahe nur nach vorn hin ausgestreckt, fast nicht hinter der Vulva. Schwanz beim Männchen wie beim Weibchen gleichartig gestaltet, sehr schlank, allmälig verjüngt und haarfein zulaufend. Spicula sehr schlank und dünn, halbkreisförmig gebogen.

Ein sehr häufiges Thierchen welches sowohl unsere feuchten Marschgründe und Wiesen wie den sandigen Boden in der Nähe unserer Dünen bewohnt.

64. *Teratocephalus crassidens* n. sp.

♀ 0,5 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 23-25$. $\beta = 4$. $\gamma = 9$.

Körper nicht schlank, Vorderende sehr wenig verjüngt. Cuticula glatt, ungeringelt, *mit einander sehr genäherten Querreihen von sehr feinen Körnchen in den Seitenlinien, von welchen die in der Mitte jeder Querreihe gelegenen etwas grösser sind als die übrigen.* Kopfende *abgesetzt*, wie bei der vorigen Art gebaut, aber relativ niedriger und breiter. — Mundhöhle mässig kurz und nicht tief, wie bei *Cephalobus* gebaut. Seitenorgane kreisförmig, sehr gross, etwas hinter der Mundhöhle gelegen und einigermassen hervorragend. Oesophagus typisch gebildet, mit ziemlich grossem Bulbus mit *ausserordentlich kräftigem Zahnapparat*, welcher aus dicken Chitinplatten gebildet scheint. Gefässporus beim Beginn des letzten Drittheils des Oesophagus. Weibliche Geschlechtsöffnung sehr wenig hinter der Körpermitte; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, kurz. — Schwanz *kurz*, kegelförmig, zugespitzt mit einer lateralen Papille in geringer Entfernung hinter dem After.

Eine ziemlich häufige Art, welche die feuchte humusreiche Erde unserer Wälder, bisweilen auch unserer Wiesen bewohnt und gleich auffällt durch den dunklen Fleck des kräftigen Zahnapparates.

65. *Teratocephalus palustris* n. sp.

♀ 1 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 35-40$. $\beta = 4-4^1/_2$. $\gamma = 10$.

Körper *sehr schlank*, nach beiden Seiten verschmälert. Cuticula sehr fein geringelt mit einer doppelten Längsreihe von Körnchen in den Seitenlinien, mehr oder weniger wie bei der vorigen Art. *Kopfende nicht abgesetzt*, abgerundet, aber mit sechs elliptischen Rinnen versehen wie bei der vorigen Art. Mundhöhle wie bei *Cephalobus*. Oesophagus langgestreckt, cylindrisch, ein wenig verschmälert in seiner Mitte, mit kleinem Bulbus, *worin sich ein ebenso kräftiger Zahnapparat befindet wie bei Terat. crassidens*. Weibliche Geschlechtsöffnung etwas hinter der Mitte; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, aber *sehr kurz*. Schwanz schlank, allmälig verschmälert, sehr spitz und fein zulaufend.

Eine seltene Art, welche sich in Lachen von süssem Wasser, wie solche in unseren Holländischen Dünenstrichen gefunden werden, aufhält, in Gesellschaft von *Trilobus pellucidus* und *Diplogaster rivalis*. Bewegung ziemlich lebhaft.

XXV. PLECTUS Bast.

66. *Plectus granulosus* Bast.
de Man, l. c. pag. 68.

♂ 1,9 mm., ♀ 1,7 mm. α beim ♂ 40, beim ♀ 35. $\beta = 5^1/_2$. γ beim ♂ 15—17, beim ♀ 17—20.

Körper bei erwachsenen Thieren *sehr schlank*, weniger bei jüngeren; Vorderende ziemlich verschmälert. Cuticula sehr fein geringelt, mit Seitenmembran. Kopfende nicht abgesetzt, mit 3 (oder 6) Lippen, ohne Papillen, mit vier sehr kurzen submedianen Börstchen. Seitenorgane klein, etwas vor der Mitte der Mundhöhle gelegen. Mundhöhle verlängert, *an ihrem Vorderende kugelförmig erweitert*, nach hinten sehr wenig verjüngt. Oesophagus cylindrisch, beim, ein wenig hinter der Mitte des Oesophagus gelegenen Gefässporus verschmälert, mit ziemlich kräftigem Bulbus. Weibliche Geschlechtsöffnung in der Körpermitte; Geschlechtsorgane beim Weibchen paarig symmetrisch. Schwanz bei beiden Geschlechtern ziemlich gleichartig gestaltet,

sehr kurz, kegelförmig, nach der ventralen Seite gebogen; beim Männchen zahlreiche Papillen, eine mediane gleich vor und eine laterale gleich beim After. endlich noch drei laterale vor dem After, von welchen die mittlere in gleicher Distanz von den beiden anderen entfernt ist, und sich ein wenig vor dem Hinterende der Spicula befindet; dann einige mediane, sowohl ventrale wie dorsale, Papillen auf dem eigentlichen Schwanz etwas vor seiner Spitze, und zuletzt vier laterale Papillen, von welchen die drei hinteren, einander genähert, in der Mitte des Schwanzes gelegen sind, die vorderste aber sich nur in geringer Entfernung hinter dem After befindet. Spicula schlank, gebogen, mit complicirtem, die Spicula umschliessendem, accessorischem Stücke, welches einen nach hinten gerichteten Fortsatz trägt. Ausserdem besitzt das Männchen vier (bei jüngeren Thieren drei) Ausführungsröhren von Drüsen, mit chitinösen Wänden, welche in der Medianlinie vor dem After gelegen sind; die hinterste liegt so ungefähr in der Mitte der Spicula, die zweite etwas vor ihrem Hinterende, die dritte in einer zweimal grösseren Entfernung von der zweiten als diese von der hintersten.

Eine sehr häufige Art, welche sowohl die feuchte, von süssem oder brackischem Wasser imbibirte, Wiesenerde wie den sandigen Dünenboden bewohnt. Bewegung sehr lebhaft.

67. *Plectus Schneideri* n. sp.

♂ 0,74 mm., ♀ 0,9 mm. $\alpha = 25$. $\beta = 4-5$. $\gamma =$ beim ♂ 14, beim ♀ 15—18.

Körpergestalt mässig schlank, wie bei der vorigen Art. Cuticula fein geringelt mit schmaler Seitenmembran. *Kopfende ein wenig abgesetzt*, *sehr hoch*, mit *buchtigen* Seitenwänden ohne Lippen oder Papillen, mit 4 sehr kurzen, sich an seinem Grunde befindenden submedianen Börstchen. Zwischen der Mundöffnung und der prismatischen, sehr verlängerten und sehr dünnwändigen Mundhöhle liegen nach einander *zwei* schüsselförmige Höhlen, welche im abgesetzten Kopfende gelegen sind. (Bei *Plectus granulosus* giebt es nur *eine* solche Erweiterung). Oesophagus, Bulbus und

Lage des Gefässporus ganz wie bei der vorigen Art. *Weibliche Geschlechtsöffnung sehr weit, aber mit dünnen Wänden*, ein wenig hinter der Körpermitte. Schwanz bei beiden Geschlechtern gleichartig gebildet, kegelförmig, sehr kurz, mit abgerundetem Hinterende, welches ein kleines Spitzchen trägt. *Zwei* chitinisirte Ausführungsröhren von Drüsen vor dem After, von welchen die hinterste bei der Mitte, die vorderste etwas vor dem Hinterende der Spicula gelegen ist. Spicula wie bei *Plectus granulosus;* accessorisches Stück kleiner und anders gebaut. Schwanzpapillen beim Männchen nicht beobachtet.

Eine äusserst seltene Art, ein Bewohner der feuchten, von süssem Wasser getränkten Erde unserer Wiesengründe.

68. *Plectus parietinus* Bast.

Bastian, Monograph etc. pag. 118.

♀ 1,3 mm., (nach Bastian nur 1,1 mm., und nach Bütschli 1,5 mm.). ♂ unbekannt. $\alpha = 16-20$. $\beta = 4-5$. $\gamma = 13-19$ (nach Bastian 11, nach Bütschli 10—12).

Körper von sehr plumper Gestalt, Vorderende sehr verjüngt. Cuticula sehr fein geringelt, mit sehr schmaler Seitenmembran. Kopfende abgesetzt, von sechs abgerundeten Lippen ohne Papille gebildet; vier (oder sechs) sehr kurze Börstchen. Seitenorgane klein, dem Vorderende sehr genähert. Mundhöhle verlängert, nach hinten ein wenig verschmälert. Oesophagus erst cylindrisch, nachher verengt, und zu einem kugelförmigen Bulbus anschwellend. Weibliche Geschlechtsöffnung sehr wenig vor der Körpermitte; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. Schwanz von plumper Gestalt, kegelförmig, zugespitzt. (Die Länge des Schwanzes variirt sehr bei unseren Thieren, bei einem Individuum von 1,32 mm. mass er $^1/_{19}$, bei einem anderen von 1,29 mm. aber $^1/_{14}$ der Gesammtlänge; die von Bütschli, wie die von Bastian beobachteten Thiere scheinen einen ein wenig schlankeren Schwanz zu besitzen, $^1/_{11}$ der Gesammtlänge messend; ich betrachte diese Unterschiede höchstens wie Varietäten).

Ein ziemlich häufiger Bewohner vom sandigen Boden unserer Dünenstriche; Bewegung ziemlich lebhaft.

69. *Plectus cirrhatus* Bast.

de Man, l. c. pag. 69.

♂ 0,9 mm., ♀ 1,3 mm. (nach Bastian 1,6 mm.). $\alpha = 25—30$. $\beta = 4—5$. γ beim ♂ 9, beim ♀ 8—9.

Körper mässig schlank, nach beiden Seiten sehr verschmälert. Cuticula äusserst fein geringelt mit Seitenmembran. Einige Borsten am Schwanze. Kopfende abgesetzt, von sechs abgerundeten Lippen gebildet, mit sechs sehr kurzen Borsten. Mundhöhle verlängert, nach hinten verschmälert. Seitenorgane elliptisch, etwas vor der Mitte der Mundhöhle gelegen. Oesophagus cylindrisch, bei der, *ein wenig hinter seiner Mitte gelegenen Ausführungsöffnung* des Seitengefässes verschmälert und zu einem grossen Bulbus angeschwollen. Weibliche Geschlechtsöffnung etwas *vor* der Körpermitte (nach Bastian ein wenig hinter der Mitte); Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, sich nicht weit ausstreckend. Schwanz des Weibchens ziemlich schlank, allmälig verschmälert. Schwanz des Männchens von mehr plumper Gestalt mit einigen Papillen: eine kleine mediane Papille in geringer Entfernung vor dem After, in der Nähe des Hinterendes der Spicula, dann eine laterale Papille etwas hinter dem After, endlich zwei, einander sehr genäherte, mediane, ventrale Papillen ein wenig hinter der Mitte des Schwanzes. (Vielleicht giebt es noch mehrere Papillen!) *Keine chitinisirte präanale Ausführungsröhren von Drüsen.* Spicula plump, mit centralem Verdickungsstreife in der vorderen Hälfte, mit stabförmigem, kurzem accessorischem Stücke, welches an seinem Hinterende einen *rudimentären*, nach innen und hinten gerichteten Fortsatz trägt.

Diese Art findet sich ziemlich häufig in der feuchten, von süssem Wasser imbibirten Erde unserer Marschgründe und Wiesen, hält sich aber bisweilen auch im süssen Wasser selbst auf.

70. *Plectus tenuis* Bast. (Charact. emend.)

Bastian, Monograph pag. 119.

♀ 1,2 mm. ♂ unbekannt. $\alpha = 40$. $\beta = 4—4\frac{1}{2}$. $\gamma = 11$.

Körper *sehr schlank*, nach beiden Seiten verschmälert. Cuticula äusserst fein geringelt. Kopfende nicht abgesetzt, abgestumpft mit einer Andeutung von sehr kleinen Lippen, und vier kurzen Borsten. Seitenorgane klein, ungefähr in der Mitte der Mundhöhle gelegen: *diese ziemlich lang*, $^1/_6$ *der Länge des Oesophagus messend*, nach hinten allmälig verschmälert. Oesophagus langgestreckt mit relativ kleinem, ovalem Bulbus mit kräftigem Zahnapparat. Gefässporus etwas hinter der Mitte des Oesophagus. Weibliche Geschlechtsöffnung in der Körpermitte; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, *ausserordentlich kurz*. Schwanz schlank, allmälig verschmälert mit kurzem Ausführungsröhrchen der Schwanzdrüse.

Diese Art bewohnt das süsse Wasser unserer Teiche und Gräben und bewegt sich sehr lebhaft.

(Bastian beobachtete nur jüngere Thiere von 0,8 mm., wie aus den, von ihm angegebenen Grössenverhältnissen erscheint.)

71. *Plectus palustris* n. sp.

♀ 1,7 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 45$. $\beta = 5$. $\gamma = 8$.

Körper von *sehr schlanker* Gestalt, Vorderende weniger verschmälert als das Schwanzende. Cuticula äusserst fein geringelt, mit sehr schmaler Seitenmembran. Kopfende nicht abgesetzt, ein wenig zugespitzt, mit abgestumpftem Vorderrande, ohne Lippen, mit 4 kurzen submedianen Börstchen; Mundhöhle nach hinten ein wenig verschmälert, $^1/_3$ der Länge des Oesophagus lang. Seitenorgane ziemlich gross, ungefähr in der Mitte der Mundhöhle. Oesophagus langgestreckt mit Bulbus und Zahnapparat, wie bei der vorigen Art. Weibliche Geschlechtsöffnung etwas vor der Körpermitte; Genitalien paarig symmetrisch, kurz. Schwanz schlank, regelmässig verjüngt mit kurzem, spitzem Ausführungsröhrchen der Schwanzdrüse.

Bewohnt das süsse Wasser unserer Teiche und Gräben. Bewegung lebhaft.

Sie is dem *Plectus tenuis* sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch mehrere Grösse, einen *längeren und schlankeren* Schwanz, grössere Seitenorgane etc.

72. *Plectus geophilus* n. sp.

♀ 0,53 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 30—35$. $\beta = 3^1/_4—3^2/_3$. $\gamma = 10—12$.

Körper von *schlanker* Gestalt, Vorderende wie Schwanzende wenig verschmälert. Cuticula sehr fein geringelt, mit Seitenmembran. Kopfende nicht abgesetzt, ohne Lippen mit 4 (oder 6) sehr kurzen Börstchen. Mundhöhle verlängert, $^1/_7$ der Länge des Oesophagus messend, nach hinten verengt mit undeutlich abgegrenzten Wänden; Seitenorgane klein, kreisförmig, in der Mitte der Mundhöhle. Oesophagus langgestreckt, mit relativ kleinem Bulbus und schwachem Zahnapparat. Weibliche Geschlechtsöffnung etwas hinter der Körpermitte; Geschlechtsorgane zweitheilig, kurz. *Schwanz cylindrisch, ziemlich schlank, allmälig aber sehr wenig verschmälert, mit abgerundeter Spitze welche mit einem kleinen Ausführungsröhrchen der Schwanzdrüse versehen ist.*

Eine ziemlich seltene Art, *durch die Gestalt ihres Schwanzes* charakterisirt, welche sowohl in feuchter, von süssem oder brackischem Wasser imbibirten Erde unserer Wiesen wie im sandigen Dünenboden lebt. Bewegung lebhaft.

73. *Plectus rhizophilus* n. sp.

♀ 0,73 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 20—25$. $\beta = 4$. $\gamma = 7—8$.

Körper nicht schlank, Vorderende ziemlich verschmälert. Cuticula *äusserst fein geringelt, mit sehr schmaler Seitenmembran*, mit einigen wenigen, über der gesammten Körperoberfläche zerstreuten Börstchen. Kopfende nicht abgesetzt mit (6) *Lippen* und 4 submedianen Börstchen. Der vordere Theil der Mundhöhle *weiter und mit dickeren Wänden* versehen als der hintere. Seitenorgane mässig gross, zur halben Höhe der Mundhöhle liegend. Oesophagus cylindrisch, mit mässig grossem Bulbus, *welcher ein kräftiges Zahnapparat umfasst.* Weibliche Geschlechtsöffnung ungefähr in der Körpermitte, Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. *Schwanz verlängert, sehr schlank, allmälig und wenig verschmälert.*

Diese Art hält sich sowohl im humusreichen Waldboden als

auch in der sandigen Erde unserer Heidegründe auf, wo sie sehr häufig gefunden wird.

74. *Plectus longicaudatus* Btsli. (Charact. emend.)

Bütschli, Beiträge etc. pag. 92.

♀ 0,5 mm. ♂ unbekannt. $\alpha=25$. $\beta=4$. $\gamma=6$.

Körper wenig schlank, Vorderende ziemlich verjüngt. Cuticula äusserst fein geringelt *mit relativ breiter Seitenmembran*. Kopfende abgerundet, *ohne Lippen*, mit 4 mässig langen Borsten. Mundhöhle verlängert, *mit erweitertem*, *dickwändigem*, *vorderem Theile* und engem, sehr verschmälertem, hinterem Theile. Oesophagus cylindrisch, beim nur wenig hinter seiner Mitte gelegenen Gefässporus verschmälert und zu einem relativ kleinen Bulbus angeschwollen. *Zahnapparat sehr einfach gebildet*, von dem des *Plectus rhizophilus* unterschieden. Weibliche Geschlechtsöffnung ungefähr in der Mitte, Geschlechtsorgane zweitheilig, mässig gross. *Schwanz verlängert*, *sehr schlank*, *allmälig und wenig verschmälert*, mit einigen wenigen Börstchen.

Eine kleine, ziemlich häufige Art, ein Bewohner unserer feuchten Wiesengründe. Bewegung lebhaft.

Sie unterscheidet sich vom *Plectus rhizophilus* u. m. durch mindere Grösse, den Mangel von Lippen, die breite Seitenmembran, und den einfach gebauten Zahnapparat.

75. *Plectus parvus* Bast. (Charact. emend.)

Synon.: *Plectus fusiformis* de Man, l. c. pag. 71.

♀ 0,57 mm., ♂ unbekannt. $\alpha=18-20$. $\beta=4$. $\gamma=10-11$.

Körper von *plumper* Gestalt, nach beiden Seiten verjüngt. Cuticula äusserst fein geringelt mit ziemlich breiter Seitenmembran. *Kopfende nicht abgesetzt*, *zugespitzt mit gebogenem*, *abgerundetem Vorderrande*, *ohne Lippen* mit 4 Borsten. *Mundhöhle nach hinten allmälig verschmälert. Seitenorgane mässig gross*, *kreisförmig*, *in der Mitte der Mundhöhle.* Oesophagus cylindrisch, zu einem mässig grossen Bulbus mit Zahnapparat angeschwollen. *Weibliche Geschlechtsöffnung gerade in der Körpermitte*; Geschlechts-

organe paarig symmetrisch, *gross*. Schwanz kurz, ein wenig hinter dem After verschmälert, dann in gleicher Stärke zum Hinterende fortlaufend.

Eine sehr seltene Art, welche sich durch ihre plumpe Gestalt, *zugespitztes* Vorderende, abgerundeten Kopf und die Form des Schwanzes unterscheidet; ich fand sie in der feuchten Erde unserer Wiesen.

76. *Plectus communis* Btsli (Charact. emend.)

de Man, l. c. pag. 73.

♀ 0,5 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 15-18$. $\beta = 4$. $\gamma = 8-10$.

Körper von *plumper* Gestalt, Vorderende wenig verschmälert. Cuticula sehr fein geringelt mit Seitenmembran und über der gesammten Körperoberfläche zerstreuten Börstchen. Kopfende nicht abgesetzt, *abgestumpft*, ohne Lippen, mit 4 submedianen, nach vorn gerichteten Börstchen. *Mundhöhle cylindrisch, ziemlich kurz, überall von gleichem Durchmesser. Seitenorgane elliptisch, sehr nach vorn gerückt.* Oesophagus cylindrisch, mit ziemlich kleinem Bulbus. Weibliche Geschlechtsöffnung in der Körpermitte; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, *gross*. Schwanz kurz, ein wenig hinter dem After verschmälert, dann in gleicher Stärke zum Hinterende fortlaufend.

Eine nicht häufige lebhafte Art, welche sowohl die feuchte, von süssem oder brackischem Wasser getränkte Erde unserer Wiesen als den sandigen Dünenboden bewohnt. Sie hat den Habitus der vorigen Art, unterscheidet sich aber durch den abgestumpften Kopf und die überall gleichweite Mundhöhle; auch ist sie dem *Plectus armatus* Btsli. sehr verwandt.

77. *Plectus auriculatus* Btsli.

Bütschli, Beiträge etc., pag. 91.

♀ 0,57 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 15-16$. $\beta = 4$. $\gamma = 14$.

Körper von *sehr plumper* Gestalt, nach beiden Seiten verschmälert. Cuticula äusserst fein geringelt, mit schmaler Seitenmembran und einigen hier und da zerstreuten Börstchen. Kopf mit

einer *dorsalen* und einer *ventralen* lamellären hautartigen Ausbreitung, worauf die Querringel der Haut sich fortsetzen. Vier (oder mehr) bewegliche Borsten am Vorderrande des Kopfes. Mundhöhle verlängert, nach hinten allmälig verschmälert; Seitenorgane klein, elliptisch, in der Mitte des Kopfes gelegen. Oesophagus cylindrisch, nach hinten verengt mit relativ *kleinem* Bulbus. Weibliche Geschlechtsöffnung in der Körpermitte; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, sehr kurz. *Schwanz plump gestaltet, bis auf seiner Mitte schneller verschmälert, dann aber in gleicher Stärke fortlaufend und nur wenig verengend.*

Eine ziemlich häufige Art welche den sandigen Boden der, in der Nähe unserer Dünenstriche gelegenen Wiesen bewohnt. Bewegung lebhaft.

78. *Plectus otophorus* n. sp.

Synon.: *Plectus auriculatus* de Man, l. c, pag. 74.

♀ 0,36 mm., ♂ unbekannt. α=18—20. β=3¾—4. γ=8—9.

Körper *plump*, Vorderende wenig verschmälert. Cuticula fein geringelt, mit Seitenmembran und einigen, hier und da zerstreuten Börstchen. Abgestumpfte Vorderfläche des Kopfes vierlappig; an der dorsalen und an der ventralen Seite befindet sich *eine, nach vorn in eine feine Spitze auslaufende, lamelläre Hautausbreitung*, welche sich nach den lateralen Seiten hin mit gebogenen Flächen ausstreckt, *und sich nach hinten zu in eine breitere, auch median gelegene, am Kopfwande sich inserirende, nach aussen hin abgerundete Lamelle verlängert*; auch an jeder der lateralen Seiten des Kopfes sehe ich eine kleinere Hautplatte, welche sich mit dünnen Platten an den beiden grösseren medianen Ausbreitungen zu verbinden scheint. Mundhöhle typisch, nach hinten nur wenig verschmälert, länger als die erwähnten hautartigen Ausbreitungen. Seitenorgane kreisförmig, in der Mitte der Mundhöhle. Oesophagus cylindrisch, nach hinten verschmälert, mit mässig grossem Bulbus und ziemlich kräftigem Zahnapparat. Weibliche Geschlechtsöffnung in der Körpermitte; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, kurz. Schwanz ziemlich schlank,

bald hinter dem After sehr verschmälert und dann auf *drei Viertel* seiner Länge in gleicher Stärke zur Spitze fortlaufend.

Eine winzige Art, *durch den Bau des Kopfes und die Gestalt des Schwanzes charakterisirt*, ein häufiger Bewohner unserer sandigen Dünen- und Heidegründe.

XXVI. RHABDITIS Duj.

79. *Rhabditis monohystera* Btsli.

de Man, l. c. pag. 76.

♀ 0,6 mm. (nach Bütschli sogar 0,7 mm.) $\alpha=20$. $\beta=4^1/_2$. $\gamma=7-9$.

Körper von *plumper* Gestalt, nach beiden Seiten verschmälert. Cuticula fein geringelt, mit Seitenmembran. Kopfende abgesetzt, aus sechs abgerundeten Lippen gebildet, jede Lippe mit einer mässig langen Borste gewaffnet. Mundhöhle cylindrisch, ziemlich lang, überall von gleichem Durchmesser. Oesophagus mit kräftigen Bulbis. Weibliche Geschlechtsöffnung sehr weit nach hinten gerückt, $^1/_4$ der Gesammtlänge vom Hinterende entfernt; *ihre Entfernung vom After (bei den von mir beobachteten Thieren) stets etwas länger als der Schwanz*; Geschlechtsorgane unpaar. Schwanz kegelförmig, zugespitzt.

Eine nicht seltene Art, welche die feuchte, von süssem oder brackischem Wasser getränkte Erde unserer Wiesen wie auch den sandigen Dünenboden bewohnt.

80. *Rhabditis brevispina* Claus (nec Bütschli).

♀ 1,1 mm., ♂ von mir nicht beobachtet. $\alpha=20$. $\beta=5-5^1/_2$. $\gamma=9-9^1/_2$.

Körper von *plumper* Gestalt, Vorderende ziemlich verjüngt. Cuticula glatt, nicht geringelt. Kopfende nicht abgesetzt, mit *drei* Lippen und sechs sehr wenig hervorragenden Papillen. Mundhöhle cylindrisch, überall von gleichem Durchmesser, nur $^1/_9$ der Länge des Oesophagus lang. Dieser nicht schlank, an seinem vorderen Theile breit, cylindrisch, mit kräftigem mittlerem Bulbus, dann sehr verengt mit grossem hinterem Bulbus und nor-

malem Zahnapparat. Gefässporus bei den, von mir beobachteten Thieren, an der vorderen Grenze des hinteren Bulbus gelegen; Claus sah ihn etwas mehr nach vorn gerückt. Weibliche Geschlechtsöffnung ein wenig *hinter* der Mitte; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch; Ovarien bis in die Nähe der Vulva zurückgeschlagen; *der, hinter der Vulva gelegene Theil der Genitalien nur wenig mehr als die halbe Entfernung zwischen Geschlechtsöffnung und After ausgedehnt.* Schwanz allmälig verschmälert, sehr spitz zulaufend, mit einer lateralen Papille ungefähr in seiner Mitte.

Dieses ziemlich seltene Thier bewohnt die feuchte reine Erde unserer Wiesen. Bewegung ziemlich lebhaft.

Die von Bütschli (Beiträge pag. 104) erwähnte Art ist eine andere und unterscheidet sich u. m. durch die mehr beträchtliche Ausdehnung der Genitalien und einen relativ kürzeren Schwanz.

81. *Rhabditis intermedia* n. sp.

♂♀ 0,7 mm. $\alpha = 17—19$. $\beta = 4^1/_3—4^1/_2$. γ beim ♂ $= 11$, beim ♀ $= 14$.

Körper von *sehr plumper* Gestalt, nach beiden Seiten verschmälert. Cuticula wahrscheinlich ungeringelt. Kopfende mit sechs abgesetzten Lippen, jede Lippe mit einem feinen Börstchen geschmückt. Mundhöhle weit in Verhältniss zu ihrer Länge, cylindrisch, mit chitinösen Wänden. Oesophagus erst cylindrisch, *ohne* mittleren Bulbus, dann verschmälert und zu einem, ein kräftiges Zahnapparat umfassenden, Bulbus angeschwollen. Gefässporus in geringer Entfernung vor dem Bulbus gelegen. Weibliche Geschlechtsöffnung etwas hinter der Mitte. *Schwanz des Weibchens nur wenig hinter dem After plötzlich verschmälert um dann sehr fein fortzulaufen.* Schwanz beim Männchen mit, über die Bursa frei hinausragender, fein zugespitzter Spitze; *der, über die Bursa hinausragende Theil des Schwanzes ungefähr so lang wie die Bursa. Zehn* Papillen, sehr ähnlich gruppirt wie bei *Rhabditis gracilicauda* dM. (de Man, l. c. pag. 79. taf. IX), *aber die siebente Papille* (vom Vorderende der Bursa zählend) *liegt gleich bei der achten*, sodass die *vier* hintersten Papillen einander sehr genähert

sind. Eine mediane Papille gleich bei und vor dem After. Spicula ziemlich schlank.

Eine ziemlich seltene Art, ein Bewohner vom sandigen Boden der in der Nähe unserer Dünenstriche gelegenen Wiesen; sie ist der *Rhabd. longicaudata* Btsli. und der *Rhabd. gracilicauda* dM. sehr verwandt und zwischen diesen beiden Arten mehr oder weniger *intermediär.*

82. *Rhabditis filiformis* Btsli.

Bütschli, Beiträge, pag. 106.

♀ 0,6 mm. $\alpha=27$. $\beta=4^1/_2—4^2/_3$. $\gamma=4$.

Körper von ziemlich schlanker Gestalt, nach beiden Seiten sehr verjüngt. Cuticula sehr fein geringelt, mit *sehr schmaler* Seitenmembran. Kopfende ein wenig abgesetzt, *halbkugelförmig*, *ohne Lippen oder Borsten.* Mundhöhle cylindrisch, *langgestreckt und enge*, $^1/_6$ der Länge des Oesophagus lang. Oesophagus am vorderen Theile breit, cylindrisch mit *kräftigem mittlerem Bulbus*, dann sehr verschmälert mit ziemlich kleinem hinterem Bulbus und normalem Klappenapparat. Weibliche Geschlechtsöffnung etwas *vor* der Mitte; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, *der hinter der Vulva gelegene Theil ein wenig weiter ausgestreckt als der halbe Abstand zwischen Geschlechtsöffnung und After.* Schwanz sehr lang, sich bald verschmälernd und haarfein auslaufend.

Eine seltene Art welche in reiner feuchter, von süssem Wasser imbibirter Erde unserer Holländischen Wiesen lebt. Bewegung lebhaft.

XXVII. MACROPOSTHONIA nov. gen.

(von μακρός, gross und πόσθη, Glied).

Körper von plumper Gestalt, geringelt, mit Seitenmembran. Kopfende nicht abgesetzt, ohne Lippen, Papillen oder Borsten. *Mundhöhle fehlend.* Oesophagus und Darm undeutlich umgrenzt, der letztere bisweilen mit zahlreichen Fettkörnchen ausgefüllt. Gefässporus beim Beginn des Darmes gelegen. Schwanz beim Männchen

ganz von einer breiten Bursa umfasst, worauf die Ringelung der Haut sich fortsetzt; diese Bursa ohne Papille. Spicula schlank und relativ sehr gross, ohne accessorische Stücke. Schwanzdrüse fehlend. Weibchen unbekannt.

83. *Macroposthonia annulata* n. sp.

♂ 0,51 mm. $\alpha = 19—22$. $\beta = 4—4^1/_2$. $\gamma = 10—14$.

Körper von *plumper* Gestalt, Vorderende mässig verjüngt. Ringe der Haut sehr *breit*. Seitenmembran ziemlich schmal. Oesophagus wahrscheinlich cylindrisch, ohne Erweiterungen und undeutlich umgrenzt. Vorderende mässig zugespitzt, mit einem vorderen sehr kleinen, etwas abgesetzten, scheibförmigen Theile. Schwanz kurz, kegelförmig, ganz von der Bursa umfasst. *Spicula sehr schlank, so lang wie der Schwanz.* Gleich bei und hinter dem After eine grosse mediane Papille, worüber hin die Spicula gleiten.

Ein sehr seltenes Thierchen, ein Bewohner der feuchten, von süssem Wasser getränkten Erde unserer Wiesen und Marschgründe. Bewegung ziemlich lebhaft.

XXVIII. RHABDOLAIMUS nov. gen.

(von ῥάβδος, ein Stab und λαιμός, Mundhöhle.)

Körper ziemlich schlank, Vorderende wenig verjüngt. Cuticula geringelt, die Ringelung wahrscheinlich zu einer inneren Schicht beschränkt. Seitenmembran fehlend. Kopfende abgestumpft, *ohne Lippen, Papillen oder Borsten.* Seitenorgane klein, vielleicht kreisförmig. *Mundhöhle sehr verlängert, sehr enge, von drei dünnen chitinösen Stäben begrenzt, welche nach hinten zu ein wenig convergiren und welche jeder an seinem Vorderende mit einem kleinen (beweglichen?) hakenförmigen Körperchen in Zusammenhange stehen.* Oesophagus cylindrisch, nach hinten zu einem echten *Bulbus* angeschwollen. Weibliche Geschlechtsorgane, wenn gleich an beiden Seiten der Geschlechtsöffnung ausgestreckt, wahrscheinlich unpaar. Schwanz beim Männchen *ohne* Papille; Spicula plump ohne

eigentliche accessorische Stücke. Schwanzdrüse mit kegelförmigem Ausführungsröhrchen.

84. *Rhabdolaimus aquaticus* n. sp.

♀ 0,6 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 35-40$. $\beta = 5$. $\gamma = 3^2/_3-4$.

Körper *sehr schlank*, nach beiden Seiten verschmälert, ohne Borsten. Kopfende abgestumpft, Mundhöhle $^1/_4$ der Entfernung der Mundöffnung zum Darm messend. Oesophagus cylindrisch mit mässig grossem, ovalem, sehr fibrillärem Bulbus, in welchem das Lumen erweitert ist. Weibliche Geschlechtsöffnung etwas vor der Mitte; Geschlechtsorgane kurz, an beiden Seiten der Vulva ausgestreckt, wahrscheinlich aber unpaar. Schwanz schlank, allmälig verschmälert mit *kurzem, kegelförmigem Ausführungsröhrchen, welches kaum* $1^1/_2$ *mal länger ist als breit.*

Diese Art bewohnt das süsse Wasser unserer Teiche und Gräben. Bewegung lebhaft.

85. *Rhabdolaimus terrestris* n. sp.

♂♀ 0,45 mm. $\alpha = 27$. $\beta = 4^1/_2$. $\gamma = 3-3^1/_2$.

Der vorigen Art höchst ähnlich, erreicht aber nicht die Grösse des *Rhabd. aquaticus* und hat eine etwas weniger schlanke Gestalt. Der Oesophagus ist relativ länger mit mehr knopfartig gestaltetem Bulbus. Das Ausführungsröhrchen der Schwanzdrüse ist *sehr verlängert*, kegelförmig, zugespitzt, und *viermal so lang als breit.* Seitenorgane sehr klein, ungefähr zur halben Höhe der Mundhöhle gelegen. Männchen dem Weibchen ganz ähnlich, die männliche Geschlechtsröhre sich über zwei Drittel der Länge des Darmes ausdehnend. Spicula plump, mit buchtigem Vorderrande, ohne Verdickungsstreif, $^1/_{60}$ mm. lang; zwei kleine chitinöse Verdickungen in der Nähe des Afters in der Spiculascheide, als accessorische Stücke fungirend.

Eine *sehr häufige* Art, welche sowohl die feuchte, von süssem oder brackischem Wasser mehr oder weniger imbibirte Erde unserer Wiesen als den sandigen Boden der Dünen- und Heidegründe bewohnt. Ihre Bewegung ist lebhaft und sie hat die Ge-

wohnheit den schlanken Schwanz meist gerade ausgestreckt zu halten, ohne ihn zu beugen.

XXIX. ODONTOLAIMUS nov. gen.

(von ὀδούς, Zahn und λαιμός, Mundhöhle).

Körper schlank, mit geringelter Cuticula, ohne Seitenmembran. Mundende abgerundet, ohne Lippen oder Papillen, mit Borsten gewaffnet. Die Mundöffnung führt in ein kurzes, dünnwändiges Vestibulum, dann in die Mundhöhle; die Mundhöhle ist *sehr langgestreckt*, *sehr enge*, nach hinten allmälig verjüngt, *mit chitinösen Wänden*, welche am vorderen Theile an der dorsalen Seite etwas dicker sind als sonst; beim Beginn der Mundhöhle liegt *ein dreieckiger*, *dorsal und median gestellter*, *chitinöser Zahn*. Die chitinöse Wand der Mundhöhle wird noch von einer breiten, wahrscheinlich fibrillären Wand umgeben, welche am vorderen Theile breiter ist, aber nach hinten regelmässig verschmälert. Seitenorgane gross, kreisförmig, etwas vor der Mitte der Mundhöhle gelegen.

Oesophagus cylindrisch, nach hinten erweitert. Weibliche Geschlechtsorgane an beiden Seiten der Vulva ausgestreckt, daher wahrscheinlich zweitheilig. Keine Schwanzdrüse. Männchen unbekannt.

86. *Odontolaimus chlorurus* n. sp.

♀ 0,85 mm. α=35—40. β=6. γ=4.

Körper schlank, nach vorn wenig verschmälert, mit hier und da zerstreuten Börstchen. Cuticula sehr fein geringelt. Kopfende mit zehn Borsten, von welchen die vier submedianen kleiner sind als die anderen. Mundhöhle ungefähr $^1/_4$ des Abstandes zwischen der Mundöffnung und dem Beginn des Darmes lang; ihr Bau schon oben beschrieben. Seitenorgane schüsselförmig vertieft. Oesophagus im vorderen Theile sehr enge, ein wenig hinter seiner Mitte plötzlich erweitert und dann mit radiären Muskelfibrillen versehen. Weibliche Geschlechtsöffnung in der Kör-

permitte; Geschlechtsorgane an ihren beiden Seiten ausgestreckt. Schwanz schlank, allmälig verschmälert und haarfein auslaufend, an seinem Hinterende stets nach der Bauchseite umgebogen; im vorderen Theile des Schwanzes zahlreiche Körnchen, welche fast immer eine eigenthümliche gelblichgrüne Färbung zeigen.

Eine ziemlich häufige Art, welche die feuchte, von süssem Wasser mehr oder weniger getränkte Erde unserer Wiesen und Marschgründe bewohnt. Bewegung lebhaft.

(Ich beobachtete auch Individuen, bei welchen die weibliche Geschlechtsöffnung *sehr weit nach vorn* gerückt war, ungefähr $^1/_3$ der Gesammtlänge vom Kopfende entfernt; ihre Geschlechtsorgane waren einseitig, unpaar, hinter der Vulva ausgestreckt und ihr Schwanz war viel länger, $^1/_3$ der Gesammtlänge lang; ich weiss aber noch nicht ob diese Thiere nur einer Varietät oder einer anderen Art zugehören.)

XXX. DIPHTHEROPHORA nov. gen.

(von διφθέρα, eine Membran und φέρω, tragen).

Körper mässig schlank, Vorderende wenig verschmälert. Cuticula glatt, ungeringelt, ohne Seitenmembran. Kopfende ohne Lippen oder Borsten, aber mit Papillen versehen; Seitenorgane vorhanden. Die Mundöffnung führt *in eine ovale, längliche, taschenförmige Höhle*, worin die eigenthümlichen chitinisirten Theile welche die Mundhöhle charakterisiren, gelegen sind: erstlich *drei, einander genäherte, rechte Stäbchen*, von welchen jedes nach hinten in ein *Knöpfchen* ausläuft und von welchen die beiden dorsalen etwas mehr nach hinten verlängert sind als das kürzere ventrale; an ihrem Vorderende scheinen sie in Zusammenhang zu stehen mit einem chitinösen dreieckigen *Käppchen*, während sie an ihren geknöpften Hinterenden mit den drei Seitenwänden des Lumens des Oesophagus verbunden sind. Der Oesophagus ist enge und an seinem Hinterende taschenförmig erweitert. Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. Spicula ohne accessorische Stücke, wahrscheinlich eine einzelne mediane Papille vor

dem After beim Männchen. Schwanzdrüse vielleicht fehlend.

Die zu dieser Gruppe gehörigen Thiere haben die eigenthümliche Eigenschaft, die Häutungsmembran nur sehr spät abzustossen und dieselbe noch, den Körper umhüllend, bei sich zu tragen, wenn die Thiere schon ganz erwachsen und die Geschlechtsorgane schon ganz entwickelt sind.

87. *Diphtherophora communis* n. sp.

♂♀ 0,75 mm. α beim ♂=30—35, beim ♀=25—27. β=4—5. γ beim ♂=12—14, beim ♀=12—15.

Körper wenig schlank, schlanker beim Männchen, Vorderende wenig verschmälert mit abgestumpftem Kopfende. Der ganze Körper noch lange Zeit nach der ganzen Entwickelung der Geschlechtsorgane von der *Häutungsmembran* umgeben, welche durch die ziemlich schnellen Bewegungen des Thieres eigenthümlich gefaltet wird. Am abgestumpften Kopfende sechs niedrige Papillen; die Seitenorgane ragen ein wenig hervor. Weibliche Geschlechtsorgane sich an den beiden Seiten der Geschlechtsöffnung ziemlich weit ausstreckend; die Vulva in der Körpermitte. Schwanz bei beiden Geschlechtern gleichartig gestaltet, kegelförmig, kurz, an seinem Hinterende meist eckig nach der dorsalen Seite gebogen. Spicula ziemlich schlank, etwas gebogen; zwei lineare locale chitinöse Verdickungen in der Spiculascheide, als accessorische Stücke fungirend. Beim Hinterende der Spicula eine einzelne mediane kleine Papille vor dem After.

Eine nicht sehr häufige Art, welche in der feuchten, von süssem oder brackischem Wasser imbibirten Erde unserer Wiesen lebt.

XXXI. TYLOLAIMOPHORUS nov. gen.

(von τύλος, ein Knopf, λαιμός, Mundhöhle und φέρω, tragen.)

Körper ziemlich schlank, nach beiden Seiten wenig verjüngt. Cuticula *geringelt*, ohne Seitenmembran. Kopfende abgerundet, mit sehr kleinen stabförmigen Papillen gleich um die Mundöffnung und einem, etwas mehr nach hinten entfernten, Kreise von kegelförmigen Papillen. Ein, wie bei *Tylencholaimus* gebauter

Mundstachel, *welcher an seiner vorderen Spitze von einem Käppchen umgeben wird, welches aus drei kurzen, gebogenen, an ihren Vorderenden verbundenen, Stäbchen gebildet wird.* Seitenorgane elliptisch, sehr nach vorn gerückt, auf dem erwähnten Käppchen gelegen. Oesophagus enge, nicht muskulös, an seinem Hinterende taschenförmig erweitert. Weibliche Geschlechtsorgane *paarig symmetrisch.* Schwanzdrüse fehlend. Männchen unbekannt.

88. *Tylolaimophorus typicus* n. sp.

♀ 0,8 mm. $\alpha = 25$. $\beta = 5^1/_2$. $\gamma = 30$.

Körper ziemlich schlank, nach beiden Seiten wenig verschmälert. Cuticula sehr fein geringelt. Kopfende nicht abgesetzt, *abgestumpft mit gebogener Vorderfläche;* wahrscheinlich 6 sehr kurze stabförmige Papillen gleich um die Mundöffnung und 6 kurze kegelförmige Papillen am Rande der Vorderfläche des Mundendes. Stachel ungefähr $^1/_3$ der Entfernung der Mundöffnung zum Darm lang. Oesophagus mit sehr engem Lumen. Weibliche Geschlechtsöffnung etwas hinter der Körpermitte; Geschlechtsorgane ziemlich weit nach beiden Seiten ausgestreckt. Schwanz *kurz, abgerundet.*

Diese Art bewohnt den sandigen Boden unserer Heidegründe; Bewegung ziemlich lebhaft.

XXXII. TYLOPHARYNX dM.

de Man, l. c. pag. 39.

Körper schlank, nach beiden Seiten verjüngt. Cuticula sehr fein geringelt. Kopfende ein wenig abgesetzt, ohne *Lippen, Papillen oder Borsten.* Mundhöhle von *drei, chitinösen, mehr oder weniger gebogenen, Stäben* gebildet, *welche nach hinten convergiren und an ihren Hinterenden mit einem grossen Knoten versehen sind:* auch hier scheint ein dreieckiges Käppchen vor den Stäben zu liegen. Oesophagus mit *muskulösem mittlerem* Bulbus, an seinem Hinterende erweitert. Weibliche Genitalien *paarig symmetrisch.* Spicula mit *accessorischem Stücke; zahlreiche laterale* Pa-

pillen am Schwanz beim Männchen, vor und hinter dem After. Schwanzdrüse fehlend.

89. *Tylopharynx striata* dM.

de Man, l. c. pag. 40.

♂♀ 1 mm. α=35—40. β=6. γ=3—4.

Körper von schlanker Gestalt, nach beiden Seiten verjüngt. Cuticula sehr fein geringelt, *schön längsgestreift.* Kopfende ein wenig abgesetzt, mit vier submedianen cuticulären Verdickungen, und dadurch mehr oder weniger viereckig. Im vorderen Theile des Oesophagus und im mittleren Bulbus ist das Lumen von chitinösen Wänden begrenzt. Weibliche Geschlechtsöffnung etwas mehr als $^1/_3$ der Gesammtlänge von der Mundöffnung entfernt; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. Spicula schlank, gebogen, mit accessorischem Stücke Am Schwanz beim Männchen drei laterale Papillen vor dem After, von welchen die zwei vorderen der Mittellinie der Bauchseite genähert sind, die hinterste aber ganz lateral nicht weit vom After gelegen ist. Eine vierte Papille liegt etwas hinter der Mitte des vorderen breiten Theiles des Schwanzes, und endlich findet man noch einige wenige Papillen dort wo der kurze breite Theil des Schwanzes in den sehr langen haarfein auslaufenden Endtheil übergeht. Schwanz bei beiden Geschlechtern gleichartig gestaltet.

Ein *äusserst seltenes* Thier, welches in feuchter, von süssem Wasser getränkter Erde unserer Wiesen und Marschgründe lebt.

XXXIII. TYLENCHOLAIMUS dM.

de Man, l. c. pag. 42.

Körper mässig schlank, Vorderende wenig verjüngt. Cuticula glatt, vielleicht aber eine innere Schicht geringelt, ohne Seitenmembran. Kopfende ein wenig abgesetzt, *ohne Lippen*, *mit Papillen gewaffnet.* Mundstachel mit *Endknötchen* und *mit deutlichem Lumen*, die Stäbe, welche den Mundstachel zusammensetzen, nach hinten aus einander weichend. Oesophagus im vorderen Theile enge, cylindrisch, *nach hinten erweitert mit kräftiger Musculatur*

und dreiseitigem Lumen, von chitinisirten Wänden begrenzt. Weibliche Geschlechtsorgane *unpaar.* Beim Männchen *eine mediane Reihe von wenigen Papillen vor dem After;* Spicula plump, mit centralem Verdickungsstreif; accessorische Stücke nicht beobachtet. Schwanzdrüse fehlend.

90. *Tylencholaimus mirabilis* (Btsli) dM.

Synon.: *Tylenchus mirabilis* Bütschli, Beiträge, pag. 44.

♂♀ 1,1 mm. α beim ♂ 35, beim ♀ 25—30. β=4. γ beim ♂ 25, beim ♀ 30—35.

Körper schlank, nach beiden Seiten wenig verschmälert. Kopfende abgesetzt, *ziemlich niedrig*, scheibenförmig, mit einem Kreise von (6?) Papillen. Oesophagus ungefähr in seiner Mitte plötzlich erweitert. Weibliche Geschlechtsöffnung *etwas mehr als* $^1/_3$ *der Gesammtlänge vom Hinterende entfernt; Geschlechtsröhre nach vorn hin ausgestreckt.* Spicula *plump*, *gebogen*, mit centralen Verdickungsstreifen; eine mediane Papille gleich vor und bei dem After und drei oder vier, einander genäherte, mediane Papillen in einer ein wenig grösseren Entfernung. *Schwanz kegelförmig mit abgerundeter Spitze*, *an der dorsalen Seite etwas ausgehöhlt.*

Diese Art findet sich ziemlich häufig im humusreichen Waldboden, wie auch in der sandigen Erde unserer Heidegründe. Bewegung ziemlich träge.

91. *Tylencholaimus minimus* dM.

de Man, l. c. pag. 43.

♀ 0,65 mm., ♂ unbekannt. α=22—30. β=3. γ=25—30.

Körper mehr oder weniger schlank gestaltet, nach beiden Seiten wenig verschmälert. Kopfende abgesetzt, *aus zwei scheibenartigen*, *auf einander gestellten Theilen zusammengesetzt*, mit einem Kreise von *kleinen* Papillen an der basalen Scheibe. Mundstachel $^1/_{12}$—$^1/_{15}$ von der Länge des Oesophagus lang; dieser in seinem vorderen Theile sehr enge, aber ein wenig hinter seiner Mitte plötzlich erweitert. *Weibliche Geschlechtsöffnung etwas weniger als* $^1/_3$ *der Gesammtlänge vom Hinterende des Körpers entfernt; Ge-*

schlechtsröhre nach vorn ausgestreckt. Schwanz sehr kurz, stumpf abgerundet.

Diese Art bewohnt ziemlich häufig die feuchte, von süssem Wasser getränkte Erde unserer Wiesen.

92. *Tylencholaimus zeelandicus* dM.

de Man, l. c. pag. 45.

♀ 1,2 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 30—35$. $\beta = 7$. $\gamma = 35—45$.

Körper schlank, nach beiden Seiten wenig verjüngt. Kopfende ein wenig abgesetzt, mehr oder weniger wie bei *Tylenchol: mimimus* gebaut. Mundstachel $^1/_7$—$^1/_8$ von der Länge des Oesophagus, wie bei den beiden anderen Arten gebildet. Oesophagus ungefähr in seiner Mitte plötzlich erweitert. Weibliche Geschlechtsöffnung $^1/_3$ *der Gesammtlänge vom Kopfende entfernt; Geschlechtsröhre nach hinten ausgestreckt.* Schwanz kurz, abgerundet.

Dieses Thier findet sich ziemlich häufig in der feuchten, von *brackischem* Wasser getränkten Erde auf der Insel Walcheren.

XXXIV. APHELENCHUS Bast.

Die in der Erde lebenden Vertreter dieser Gruppe sind hier wenigstens selten.

93. *Aphelenchus avenae* Bast.

Nur einmal beobachtete ich, und zwar im sandigen Boden der, in der Nähe unserer Dünen gelegenen, Wiesen, einen stumpfschwänzigen *Aphelenchus*, dessen Grössenverhältnisse waren wie folgt:

♀ 0,73. $\alpha = 37$. $\beta = 8$. $\gamma = 26—27$.

Kopfende abgerundet, nicht abgesetzt, ohne Lippen. Mundstachel *sehr zart*, *ohne* Endknötchen. Bulbus kräftig. Cuticula fein geringelt. Wahrscheinlich gehört dieses Thier der, von Bütschli beobachteten und für *A. avenae* Bast. erklärten Art. Es ist mir jetzt noch unmöglich zu entschliessen, ob wir hier mit derselben Art oder mit einer anderen zu thun haben.

94. *Aphelenchus modestus* dM.

de Man, l. c. pag. 59.

♂ 0,64 mm., ♀ 0,9 mm. $\alpha = 30—35$. $\beta = 8—9$. γ beim ♂ = 16, beim ♀ = 14.

Körper ziemlich schlank. Cuticula sehr fein geringelt mit Seitenmembran. Kopfende *abgesetzt*. Mundstachel mit schwachen Knötchen, $^1/_6$—$^1/_7$ von der Länge des Oesophagus lang; dieser mit ziemlich kräftigem Bulbus. Gefässporus etwas hinter dem Bulbus. Weibliche Geschlechtsöffnung etwas mehr wie $^1/_4$ der Gesammtlänge vom Schwanzende entfernt. Spicula plump, gebogen, ohne accessorisches Stück. Schwanz kegelförmig, zugespitzt mit sehr feinem Ausführungsröhrchen der Schwanzdrüse. Beim Männchen gleich bei und hinter dem After eine laterale Papille; vielleicht eine Papille in der Mitte des Schwanzes, endlich eine laterale Papille gleich beim Hinterende.

Ein *sehr seltenes* Thier, welches in der feuchten Erde unserer Wiesen wie auch im sandigen Dünenboden lebt. (Die genaue Kenntniss dieser Art, wie der vorigen, blieb unvollständig).

95. *Aphelenchus helophilus* n. sp.

(von ἕλος, eine Wiese.)

♂ 0,8 mm., ♀ 1 mm. $\alpha = 55—65$. $\beta = 10—12$. γ beim ♂ = 20, beim ♀ = 14.

Körper von *sehr schlanker* Gestalt, fadenförmig, mit wenig verschmälertem Vorderende. Cuticula *äusserst fein geringelt*; Seitenmembran nicht beobachtet. Kopfende *abgesetzt*, mit sehr rudimentären Lippen; Mundstachel *ziemlich kräftig*, an seinem Hinterende *knopfförmig angeschwollen*, $^1/_6$—$^1/_7$ von der Länge des mit einem krättigen Bulbus versehenen Oesophagus lang. Gefässporus etwas hinter dem Bulbus gelegen. *Weibliche Geschlechtsöffnung beim Beginn des letzten Körperdritttheils.* Schwanz des Weibchens *verlängert*, allmälig verschmälert, zugespitzt mit spitzem Ausführungsröhrchen der Schwanzdrüse. Schwanz des Männchens relativ kür-

zer, Spicula mehr oder weniger wie bei der vorigen Art; die Kenntniss des Schwanzes beim Männchen blieb aber unvollständig.

Auch diese Art gehört zu den *seltenen* freilebenden Nematoden und bewohnt die feuchte, von süssem Wasser imbibirte, Erde unserer Holländischen Wiesen.

XXXV. TYLENCHUS Bast.

96. *Tylenchus robustus* dM.

de Man, l. c. pag. 47.

♂ 1,3 mm., ♀ 1,7 mm. α beim ♂ = 35, beim erwachsenen Weibchen = 40, bei jüngeren Thieren = 25—30. β beim ♂ 5—6, beim erwachsenen Weibchen 8. γ beim ♂ = 40, beim ♀ = 50—60.

Körper bei ganz erwachsenen Thieren sehr schlank, bei jüngeren weniger, Vorderende ziemlich verschmälert. Cuticula fein geringelt mit Seitenmembran. Kopfende *abgesetzt*, halbkugelförmig, hoch, ohne Lippen oder Papillen, mit chitinisirten Verdickungsstreifen auf den lateralen Seiten und vier submedianen Cuticulärleisten, welche nach hinten gerichtet sind, aber bald aufhören; das Kopfende hat eine eigenthümliche lichtgelbe Färbung. Mundstachel bei beiden Geschlechtern *gleich* gestaltet, *sehr kräftig*, $^1/_4$—$^1/_5$ *des Abstandes der Mundöffnung zum Beginn des Darmes lang.* Oesophagus mit ovalem mittlerem Bulbus; Gefässporus hinter ihm, dem Darmanfang mehr oder weniger genähert. Weibliche Geschlechtsöffnung *sehr wenig* hinter der Körpermitte; Geschlechtsorgane *paarig symmetrisch.* Schwanz des ♀ *sehr* kurz, abgerundet. Beim Männchen eine, den gleich kurzen Schwanz *ganz umfassende breite Bursa*, mit einer lateralen Papille im postanalen Theil; Spicula kräftig mit stabförmigem, accessorischem Stücke.

Eine ziemlich häufige Art, welche sowohl die feuchte, von süssem oder brackischem Wasser imbibirte Erde unserer Wiesen wie den sandigen Dünenboden bewohnt. Bewegung sehr träge.

97. *Tylenchus dubius* Btsli.

Bütschli, Beiträge, pag. 39; de Man, l. c. pag. 49.

♂♀ 0,85 mm. α = 30. β = 5—6. γ beim ♂ = 15—16, beim ♀ = 13.

Körper schlank, Vorderende ziemlich verjüngt. Cuticula sehr fein geringelt. Kopfende ein wenig abgesetzt, halbkugelförmig, *ohne Lippen, Papillen oder chitinisirte Leisten;* gleich hinter dem Kopfende vier schwache submediane Cuticularleisten. Mundstachel bei beiden Geschlechtern gleich, ziemlich kräftig, $^1/_7$ *des Abstandes der Mundöffnung zum Darm lang.* Oesophagus mit kleinem mittlerem Bulbus; Gefässporus zwischen diesem und dem Darm gelegen. *Weibliche Geschlechtsöffnung etwas hinter der Körpermitte; Genitalien paarig symmetrisch, weit ausgestreckt.* Schwanz beim Weibchen *cylindrisch, nach hinten wenig verschmälert, mit abgerundetem Hinterende.* Beim Männchen eine, den fast eben langen Schwanz *ganz umfassende* Bursa mit lateraler Papille im postanalen Theil. Spicula kräftig, mässig schlank, mit stabförmigem accessorischem Stücke.

Diese Art ist sehr häufig und hält sich in der feuchten Erde unserer Wiesen und Marschgründe wie im sandigen Dünenboden auf. Bewegung langsam.

98. *Tylenchus lamelliferus* n. sp.

♂♀ 1 mm. $\alpha = 25—27$. β beim ♂ $= 5\frac{1}{2}$, beim ♀ $= 6$. γ beim ♂ $= 26$, beim ♀ $= 18—21$.

Körper mässig schlank, Vorderende ziemlich verjüngt. Cuticula äusserst fein geringelt, und, ausser mit einer Seitenmembran, noch *mit vier submedianen, über den ganzen Körper hinlaufenden, vorspringenden Membranen oder Lamellen* versehen, worauf sich die Ringelung der Haut fortsetzt. *Kopfende zugespitzt, nicht abgesetzt, mit abgerundetem Vorderrande,* ohne Lippen oder einige Verzierung. Mundstachel *verlängert,* bei beiden Geschlechtern gleichartig gestaltet, $^1/_6$ des Abstandes der Mundöffnung zum Darmanfang lang, *sehr dünn und zart, wiewohl deutlich knopfartig angeschwollen.* Oesophagus mit mässig grossem mittlerem Bulbus; Gefässporus zwischen ihm und dem Darmanfang gelegen. Weibliche Geschlechtsöffnung sehr wenig hinter der Körpermitte; Geschlechtsorgane *paarig symmetrisch,* nach beiden Seiten sich weit ausdehnend. Schwanz des Weibchens kegelförmig, zugespitzt mit

abgerundeter Spitze. Beim Männchen eine, den Schwanz ganz umfassende Bursa, welche etwas vor seinem Hinterende eigenthümlich verengt ist und eine laterale Papille ein wenig vor der Mitte des postanalen Theiles trägt. Spicula kräftig, mit gebogenem stabförmigem accessorischem Stücke.

Diese ziemlich häufige Art bewohnt die feuchte Erde unserer Holländischen Wiesen, und ist träge in ihrer Bewegung.

99. *Tylenchus pratensis* n. sp.

♀ 0,6 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 25-30$. $\beta = 4-4^1/_3$. $\gamma = 25$.

Körper mässig schlank, Vorderende *wenig* verschmälert. Cuticula äusserst fein geringelt, mit Seitenmembran. Kopfende *sehr niedrig, scheibenförmig, nur wenig abgesetzt, ohne Lippen mit zwei chitinisirten Längsstreifen auf jeder der lateralen Seiten und vier submedianen gebogenen Linien.* Mundstachel *sehr kräftig*, mit starken Endknötchen, $^1/_9$ *des Abstandes der Mundöffnung zum Darmanfang* lang. Oesophagus mit ziemlich grossem, beinahe kugelförmigem mittlerem Bulbus, nach hinten taschenförmig erweitert. Gefässporus beim Anfang des letzten Dritttheils des Oesophagus gelegen. Weibliche Geschlechtsöffnung *weit nach hinten gerückt, etwas weniger als* $^1/_4$ *der Gesammtlänge vom Hinterende entfernt*; *Genitalien einseitig*, nach vorn hin ausgestreckt. Schwanz kegelförmig, kurz, stumpf abgerundet.

Eine nicht häufige Art, welche die feuchte oder sandige Erde unserer Wiesen und Marschgründe bewohnt. Bewegung langsam.

100. *Tylenchus gracilis* n. sp.

♂ 2,1 mm., ♀ etwas länger als 2,2 mm. $\alpha = 65-70$. γ beim ♂ $= 20$, beim ♀ $= 18$.

Körper *äusserst schlank, fadenförmig*, Vorderende wenig verschmälert. Cuticula äusserst fein geringelt. Kopfende ein wenig abgesetzt, *ziemlich niedrig*, mit gebogener Vorderfläche, ohne Lippen aber mit submedianen und lateralen chitinisirten Verdickungsstreifen. Mundstachel *kräftig* mit grossen Endknötchen, $^1/_5$ des Abstandes der Mundöffnung zum Hinterende des mittleren Bulbus

lang; dieser letztere ziemlich gross, der Abstand zwischen seiner hinteren Grenze und der Mundöffnung $^1/_{19}$—$^1/_{20}$ der Gesammtlänge lang; das Hinterende des Oesophagus an den wenigen beobachteten Thieren nicht mit Bestimmtheit gesehen. Gefässporus ein wenig hinter dem mittleren Bulbus. Weibliche Geschlechtsöffnung etwas hinter der Mitte; Geschlechtsorgane *paarig symmetrisch.* Schwanz des Weibchens *verlängert, ganz allmälig zugespitzt.* Schwanz beim Männchen ähnlich gestaltet, *ganz von der Bursa umfasst;* diese mit einer lateralen Papille etwas hinter der Mitte des postanalen Theiles. Spicula klein, ziemlich plump, mit kurzem, etwas gebogenem, accessorischem Stücke.

Eine sehr seltene Art, welche den humusreichen Waldboden wie auch die feuchte Erde unserer Wiesen bewohnt. Bewegung ziemlich langsam.

101. *Tylenchus intermedius* n. sp.

♂♀ 0,8—0,9 mm. $\alpha = 45$—50. β beim ♂ $= 5$, beim ♀ $= 6$. γ beim ♂ $= 9$—12, beim ♀ $= 8$—10.

Körper *sehr schlank*, Vorderende ziemlich verjüngt. Cuticula sehr fein geringelt, mit Seitenmembran. Kopfende halbkugelförmig, wenig abgesetzt, *ohne Lippen oder einige Verzierung.* Mundstachel *sehr schwach und klein, mit zarten Endknötchen*, $^1/_{18}$—$^1/_{20}$ *des Abstandes zwischen der Mundöffnung und dem Darme lang.* Oesophagus deutlich umgrenzt, mit *sehr kleinem, ovalem, mittlerem Bulbus*, an seinem Hinterende taschenförmig erweitert; Gefässporus ungefähr beim Anfang seines letzten Dritttheils gelegen. *Weibliche Geschlechtsöffnung etwas weniger als* $^1/_3$ *der Gesammtlänge vom Schwanzende entfernt; Genitalien einseitig*, nach vorn ausgestreckt. *Schwanz des Weibchens verlängert, allmälig zugespitzt.* Schwanz beim Männchen ähnlich gestaltet; die Bursa nur wenig vor dem After gelegen, *sich ungefähr bis auf die Mitte des Schwanzes ausstreckend;* sie hat keine Papillen. Spicula ziemlich plump, mit einem *schwachen, linearen, gebogenen, accessorischen Stücke*, ungefähr $^1/_3$ der Länge der Spicula lang.

Eine nicht seltene Art, welche sowohl die feuchte, von süssem oder brackischem Wasser getränkte, Erde unserer Wiesen wie auch den sandigen Dünenboden bewohnt. *Bewegung äusserst lebhaft.*

Unsere Art hat eine *intermediaire* Stellung zwischen *Tylench. velatus* Btsli, *Tylenchus Askenasyi* Btsli und *Tylenchus leptosoma* mihi.

102. *Tylenchus leptosoma* n. sp.

♂♀ 0,66 mm. $\alpha = 50—55$. $\beta = 5—5^2/_3$. $\gamma = 3$.

Körper *sehr schlank*, mit mässig verschmälertem Vorderende. Cuticula *äusserst fein geringelt.* Kopfende nicht abgesetzt, *mit abgerundetem Vorderrande, ohne Lippen oder einige Verzierung.* Mundstachel schwach, aber geknopft, bei beiden Geschlechtern gleich gross, $^1/_{12}$ *der Länge des Oesophagus lang.* Oesophagus deutlich umgrenzt mit ovalem mittlerem Bulbus; Gefässporus beim Anfang des letzten Drittheils des Oesophagus. Weibliche Geschlechtsöffnung in der Mitte oder etwas hinter der Mitte; Geschlechtsorgane *einseitig*, nach vorn ausgestreckt; *Vagina eine dünnwändige, schräg nach vorn gebogene Röhre.* Schwanz beim Weibchen *sehr lang, allmälig verschmälert, haarfein zulaufend.* Schwanz beim Männchen ähnlich gestaltet; Bursa *sehr klein*, sich nur wenig vor und hinter dem After ausstreckend. Spicula schlank, ohne accessorisches Stück.

Ein sehr häufiges Thierchen, die feuchte Erde unserer Wiesen und Marschgründe bewohnend. Bewegung träge.

103. *Tylenchus filiformis* Btsli. (Charact. emend.)

Bütschli, Beiträge, pag. 37 und de Man, l. c. pag. 51.

Nec.: *Tylenchus filiformis* v. Linstow, Helminth. Beob. p. 10.

♂♀ 0,6 mm. α beim ♂ 28—33, beim ♀ 25—30. $\beta = 5—6$ γ beim ♂ $= 3—3^1/_4$, beim ♀ $= 3—4$.

Körper *mässig* schlank, Vorderende ziemlich verschmälert. Cuticula mit *ziemlich breiten Querringen der Haut* und deutlicher Seitenmembran. Kopfende *abgesetzt*, ziemlich hoch mit gebogener Vorderfläche, ohne Lippen oder einige Verzierung. Mund-

stachel bei beiden Geschlechtern gleich, *ziemlich kräftig* und *geknöpft*, $^1/_7$ *der Länge des Oesophagus lang.* Oesophagus deutlich umgrenzt, mit ovalem mittlerem Bulbus, an seinem Hinterende taschenförmig erweitert. Gefässporus mehr oder weniger vor dem Hinterende des Oesophagus gelegen. Weibliche Geschlechtsöffnung ein wenig *hinter* der Mitte, meist $^2/_5$ der Gesammtlänge vom Schwanzende entfernt; Genitalien *einseitig*, nach vorn ausgestreckt; *Vagina in der Profilansicht* (also bei der gewöhnlichen lateralen Lage des Thieres) *als eine kurze, nach vorn gerichtete Röhre mit sehr dicken convexen Wänden erscheinend.* Schwanz beim Männchen wie beim Weibchen *sehr schlank, allmälig verschmälert und haarfein zulaufend.* Bursa *kurz*, nur wenig vor und hinter dem After ausgestreckt. Spicula mässig schlank, gebogen, ohne accessorische Stücke.

Eine *äusserst häufige* Art, welche sowohl die feuchte Erde unserer Wiesen und Marschgründe wie die sandigen Heidegründe bewohnt. Bewegung langsam.

(Weil die von Bütschli gegebene Beschreibung und Abbildung dieser Art ungenügend sind, als dass man sie mit Sicherkeit darnach erkennen konnte, habe ich einen unserer häufigsten Tylenchen mit seiner Art identificirt, wiewohl die Lage der weiblichen Geschlechtsöffnung bei seinem Thiere eine etwas andere ist.)

104. *Tylenchus Davainei* Bast.

Bütschli, Beiträge, pag. 37 und de Man, l. c. pag. 55.

♂♀ 1,1 mm. α beim ♂ 35—40, beim ♀ 28—38. $\beta = 6$. γ beim ♂ = 7—8, beim ♀ = 7—9.

Körper mehr oder weniger schlank, das Männchen meist schlanker. Cuticula fein geringelt, mit ziemlich breiter Seitenmembran. Kopfende *kaum abgesetzt, mässig hoch, mit einer etwas concaven Vorderfläche, mit einer Andeutung von Lippen und vier submedianen Linien*; Mundstachel bei beiden Geschlechtern gleich, *kräftig, geknöpft*, $^1/_9$ *der Länge des Oesophagus lang.* Oesophagus mit ziemlich kleinem mittlerem Bulbus und erweitertem Hinterende; Gefässporus in geringer Entfernung vor dem Darmanfang gele-

gen. Weibliche Geschlechtsöffnung beim Anfang des letzten Körperdritttheils; Genitalien einseitig, nach vorn ausgestreckt. Schwanz bei beiden Geschlechtern gleich gestaltet, von sehr veränderlicher Grösse, verlängert, allmälig verschmälert, zugespitzt. Bursa kurz, nur wenig vor und hinter dem After ausgestreckt; Spicula ein wenig gebogen, mit *mehr oder weniger gebogenem*, accessorischem Stücke, $^1/_3$ der Länge der Spicula lang.

Ein ziemlich häufiges Thier, welches die feuchte Erde unserer Wiesen und den sandigen Dünenboden bewohnt. Bewegung lebhaft.

105. *Tylenchus elegans* dM.

de Man, l. c. pag. 56.

Synon.: *Tylenchus exiguus* de Man, l. c. pag. 54. (juv).

♂♀ 1 mm. $\alpha = 35—40$. $\beta = 6—7^1/_2$. $\gamma = 6—7^1/_2$.

Körper schlank, Vorderende ziemlich verjüngt. Cuticula äusserst fein geringelt, mit Seitenmembran. Kopfende *kaum abgesetzt, ziemlich niedrig, halbkugelförmig, mit convexer gebogener Vorderfläche, ohne Lippen oder einige Verzierung.* Mundstachel *sehr zart, kaum geknöpft, nur* $^1/_{12}—^1/_{13}$ *der Länge des Oesophagus lang*, bei beiden Geschlechtern gleich gestaltet. Oesophagus mit ziemlich kleinem mittlerem Bulbus und erweitertem Hinterende; Lage des Gefässporus einiger Massen veränderlich, mehr oder weniger nach hinten gerückt. Weibliche Geschlechtsöffnung beim Anfang des letzten Körperdritttheils; Genitalien einseitig, nach vorn ausgestreckt. Schwanz bei beiden Geschlechtern gleich, verlängert, allmälig verschmälert, mehr oder weniger zugespitzt. Bursa kurz, nur wenig vor und hinter dem After gelegen; Spicula ein wenig gebogen, mit etwas gebogenem, accessorischem Stück, $^1/_3$ der Länge der Spicula lang.

Eine ziemlich häufige, dem *Tyl. Davainei sehr* verwandte Art, fast nur durch den Bau des Vorderendes unterschieden, welche die feuchte Erde unserer Wiesen bewohnt. Bewegung lebhaft.

(Weil man sehr öfters geschlechtsreife Tylenchen von geringerer Grösse (*Tylenchus exiguus* dM.) findet, welche in ihrem Bau und in ihren Grössenverhältnissen ganz mit unserer Art übereinstim-

men, und ohne Zweifel auch zu dieser Art gehören, so scheint es dass der *Tylenchus elegans* schon bei relativ geringer Grösse geschlechtsreif wird).

106. *Tylenchus macrophallus* n. sp.

♂ 0,33 mm., ♀ 0,37 mm. α beim ♂ 27—28, beim ♀ 23—25. $\beta = 3^1/_2 - 3^3/_4$. γ beim ♂ $= 10^1/_2 - 11^1/_2$, beim ♀ $= 12^1/_2 - 13^1/_2$.

Körper nicht schlank, Vorderende wenig verschmälert. Cuticula fein geringelt. Kopfende *nicht abgesetzt*, *zugespitzt*, *mit abgestumpftem Vorderrande*, ohne Lippen oder einige Verzierung. Mundstachel *sehr gross und kräftig*, *beim Weibchen grösser und kräftiger wie beim Männchen*, bei den letzteren $^1/_5$, bei den Weibchen $^1/_4$ der Länge des Oesophagus lang. Oesophagus typisch gebaut, *mittlerer Bulbus beim Weibchen grösser und kräftiger wie beim Männchen*, mit taschenförmig erweitertem Hinterende. Gefässporus $^1/_4$ der Länge des Oesophagus vom Darme entfernt. Weibliche Geschlechtsöffnung *sehr nach hinten gerückt*, $^1/_6$ der Gesammtlänge vom Schwanzende entfernt; Geschlechtsröhre einseitig, nach vorn ausgestreckt. Schwanz bei beiden Geschlechtern gleich gestaltet, verlängert, allmälig zugespitzt, bei den Weibchen nur ein wenig kürzer als bei den Männchen. Bursa *sehr klein und zart*, nur wenig vor und hinter dem After ausgestreckt; *Spicula gross*, *ausserordentlich lang und schlank*, zugespitzt, etwas gebogen, mit kurzem, stabförmigem, accessorischem Stücke.

Ein seltenes und winziges Thierchen, welches die feuchte, von süssem Wasser getränkte Erde unserer Holländischen Wiesen bewohnt. Bewegung lebhaft.

XXXVI DORYLAIMUS Duj.

A. Abweichende Art, welche sich in ihren Bauverhältnissen den Tylencholaimen und Tylenchen anschliesst.

107. *Dorylaimus primitivus* n. sp.

♂ 0,6—0,75 mm., ♀ 0,5—0,7 mm. α beim ♂ 22, beim ♀ 18. $\beta = 4$. γ beim ♂ 40—45, beim ♀ 75—100.

Körper van plumper Gestalt, nach vorn wenig verschmälert.

Cuticula glatt. Kopfende abgesetzt, wie bei *Tylencholaimus* gebaut, aus zwei, auf einander gestellten Scheiben bestehend, von welchen die äussere kleiner ist und die innere grössere einen Kreis von (6?) ziemlich kleinen Papillen trägt; Lateralrinnen wie bei den typischen Dorylaimen. Stachel *lang und dünn*, stets nach der dorsalen Seite gebogen, aber in bezug auf die beiden lateralen Seiten des Thieres symmetrisch gelegen; seine Länge ungefähr $^1/_3$ des Abstandes zwischen der Mundöffnung und dem Darme messend, Stachelmembran nicht beobachtet. Oesophagus, beim Ende des Stachels anfangend, *erweitert sich nach hinten ganz allmälig und schwellt taschenförmig an; er ist nicht muskulös und sein Lumen scheint nicht drei- oder sechsseitig zu sein*, *sondern sehr enge und cylindrisch.* Vulva kreisförmig, ungefähr in der Körpermitte; weibliche Genitalien paarig symmetrisch, nach beiden Seiten weit ausgestreckt. Schwanz bei beiden Geschlechtern sehr kurz, besonders beim Weibchen, *stumpf abgerundet.* Beim Männchen *drei* mediane Papillen vor dem After, in gleicher Entfernung von einander, von welchen die hinterste etwas vor dem Hinterende der Spicula gelegen ist. Spicula *sehr lang*, im vorderen Theile *sehr enge*, nach hinten *keilförmig* erweitert und ein wenig gebogen; zwei stabförmige, geradlinige, accessorische Stücke. Männliche Geschlechtsröhre fast bis an den Oesophagus ausgedehnt. Cuticula beim Männchen vor dem After *nicht schräg gestreift.*

Eine ziemlich seltene Art, welche die feuchte, von süssem Wasser mehr oder weniger getränkte, Erde unserer Wiesen bewohnt. Bewegung lebhaft.

B. Typisch gebaute Dorylaimen.

z. Gruppe, mit *sehr verlängertem*, *engem*, *zugespitztem*, *also nadelförmigem* Stachel. Typ.: *Dorylaimus maximus* Btsli.

108. *Dorylaimus elongatus* dM.

de Man, l. c. pag. 19.

Synon.: *Dorylaimus tenuis* v. Linstow, Helminth. Beob. Arch. f. Naturg. 1879 p. 166.

♂♀ 5,5 mm. α beim ♂ 120, beim ♀ 100—110. $\beta = 12$. $\gamma = 100—110$.

Körper äusserst schlank, *fadenförmig*, Vorderende mässig verjüngt. Kopfende kaum abgesetzt, *ohne Lippen oder Papillen*, mit abgestumpfter Vorderfläche. Oesophagus sehr enge, das *letzte* Dritttheil erweitert. Vulva *in der Körpermitte;* weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, *sehr kurz.* Schwanz bei beiden Geschlechtern gleich gestaltet, sehr kurz, kegelförmig, stumpf abgerundet. Beim Männchen 10 *mediane Papillen vor dem After*, in gleicher Entfernung von einander, von welchen die hinterste in der Nähe des Afters gelegen ist; Spicula plump, ein wenig gebogen, mit centralen Verdickungsstreifen und zwei accessorischen Stücken.

Eine ziemlich häufige Art, welche die feuchte sandige Erde von einigen unserer Wiesen wie den sandigen Dünenboden bewohnt. Bewegung ziemlich träge.

β. Gruppe mit gewöhnlichem, die Form einer Gänsefeder nachahmendem, Stachel und mit einem kurzen, mehr oder weniger abgerundeten Schwanz bei beiden Geschlechtern. Type z. B.: *Dorylaimus obtusicaudatus* Bast.

109. *Dorylaimus regius* dM.

de Man, l. c. pag. 15.

♀ 8,6 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 60$. $\beta = 7—7^1/_2$. $\gamma = 90—110$.

Körper *sehr schlank*, nach vorn allmälig aber nur wenig verschmälert. Kopfende *abgesetzt*, *mit* 6 *sehr ausgeprägten Lippen und zwei Kreisen von mässig grossen Papillen. Die zwei hinteren Dritttheile des Oesophagus erweitert.* Vulva ein wenig *hinter* der Körpermitte, bei einer Grösse von 3,2 mm. noch fehlend; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. *Schwanz sehr kurz, kegelförmig mit abgerundeter Spitze.*

Eine sehr seltene Art, ein Bewohner der feuchten Erde unserer Holländischen Wiesen und Marschgründe.

110. *Dorylaimus labiatus* n. sp.

♀ 3,5 mm. ♂ unbekannt. $\alpha = 50—55$. $\beta = 4^1/_2—5$. $\gamma = 45—50$.

Körper von sehr schlanker Gestalt, *Vorderende sehr verjüngt.* Kopfende mit 6 *abgerundeten*, *sehr abgesetzten Lippen und zwei Kreisen von ziemlich grossen Papillen; das Vorderende in der Nähe der Stachelmembran ein wenig eingeschnürt.* Stachel kräftig. Oesophagus fast *in seiner Mitte* allmälig erweitert. Weibliche Geschlechtsöffnung etwas *hinter* der Körpermitte; Genitalien paarig symmetrisch, *sehr kurz*, der postvaginale Theil (bei erwachsenen Thieren) nur $^1/_4$ des Abstandes der Geschlechtsöffnung zum After lang. Schwanz plump, kurz, kegelförmig, zugespitzt.

Ein sehr seltenes Thier, welches den sandigen Boden unserer Dünenstriche und Heidegründe bewohnt.

111. *Dorylaimus robustus* dM.

de Man, l. c. pag. 17.

♂ 7 mm. ♀ unbekannt. $\alpha = 40—45$. $\beta = 5$. $\gamma = 160$.

Körper sehr schlank, *Vorderende sehr verjüngt*, in der Nähe der Stachelmembran *nicht* eingeschnürt. Kopfende abgesetzt, *mit* 6, *nur wenig abgesetzten*, *stumpfen Lippen ohne Papillen.* Stachel ziemlich zart. *Oesophagus ein wenig vor seiner Mitte allmälig erweitert.* Schwanz *sehr kurz*, *stumpf*, *zugespitzt.* 40 *einander sehr genäherte mediane Papillen vor dem After*, von welchen die hinterste 0,4 mm. vom After entfernt ist. Spicula ziemlich *schlank*, etwas gebogen, nach hinten erweitert, mit centralen Verdickungsstreifen und zwei kurzen accessorischen Stücken.

Eine *äusserst seltene* Art, welche die feuchte Erde unserer Wiesen bewohnt.

112. *Dorylaimus superbus* n. sp.

♂♀ 4,5 mm. $\alpha = 30—40$. $\beta = 5$. γ beim ♂ 60—75, beim ♀ 60—85.

Körper mehr oder weniger schlank in Verhältniss zu dem Entwickelungsgrade der Geschlechtsorgane. Kopfende abgesetzt, *mit* 6 *sehr ausgeprägten Lippen und zwei Kreisen von Papillen;* Körper beim Darmanfang 5 mal so breit als am Grunde des Lippentheiles, Vorderende also *sehr verschmälert.* Stachel ziemlich kräftig.

Oesophagus *ungefähr in seiner Mitte* allmälig erweitert. Weibliche Geschlechtsöffnung beim erwachsenen Weibchen etwas *vor* der Mitte, bei jüngeren Thieren von der Grösse von 3,8 mm. (wiewohl schon mit ganz entwickelten Geschlechtsorganen) etwas *hinter* der Mitte gelegen; Genitalien paarig symmetrisch, *an beiden Seiten der Vulva weit ausgedehnt;* der vordere Theil bis in die Nähe des Oesophagus, der hintere Theil ungefähr bis auf die Hälfte des Abstandes zwischen Geschlechtsöffnung und After; Zahl der im Utero gelegenen Eier gross, bis 10 ungefähr. Schwanz bei beiden Geschlechtern von gleicher etwas veränderlicher Gestalt, kurz, kegelförmig mit mehr oder weniger abgerundeter Spitze. Beim Männchen, ausser der Analpapille (der gleich vor und bei dem After gelegenen Papille), eine mediane Reihe *von* 14—18 *aneinander grenzenden Papillen*, von welchen die hinterste etwas vor dem Hinterende der Spicula gelegen ist. Spicula *schlank*, gebogen, mit *zwei* centralen Verdickungsstreifen und zwei kleinen, stabförmigen, accessorischen Stücken.

Eine ziemlich häufige Art, welche die feuchte Erde unserer Wiesen wie auch den sandigen Dünenboden bewohnt. Bewegung ziemlich lebhaft.

113. *Dorylaimus obtusicaudatus* Bast.

Synon: *Dorylaimus papillatus* de Man, l. c. pag. 21.

Nec: *Dorylaimus papillatus* Bütschli, Beiträge pag. 27.

♂ (I) 2,3 mm., ♂ (II) 2,2 mm., ♀ 3,3 mm. α beim ♂ (I) = 30—35, beim ♂ (II) = 25—30. α beim ♀ = 25—30. β = 4—5. γ beim ♂ (I) = 75—80, beim ♂ (II) = 65. γ beim ♀ = 60—100.

Körper wenig schlank, bei den Männchen (I) etwas schlanker, Vorderende ziemlich verschmälert: Körper beim Darmanfang 4 mal so breit als am Grunde des Lippentheiles. Kopfende *abgesetzt, mit* 6 *sehr abgesetzten Lippen und zwei Kreisen von mässig grossen Papillen;* Stachel kräftig. Oesophagus ungefähr in seiner Mitte *allmälig* erweitert. *Weibchen mehr oder weniger schnell geschlechtsreif:* Thiere von einer Länge von 1,8 mm. mit ganz entwickelten

Genitalien, ja schon mit Eiern wurden zu gleicher Zeit an derselben Stelle aufgefunden mit Individuen von der Länge von 2 mm., bei welchen die Geschlechtsorgane im Anfang ihrer Entwickelung waren; das Weibchen erreicht aber die Grösse von 3,3 mm. Weibliche Geschlechtsöffnung *in der Körpermitte;* Genitalien *paarig symmetrisch, ziemlich kurz, der postvaginale Theil ungefähr* $^1/_3$ *des Abstandes zwischen Vulva und After lang.* Eigenthümlicher Weise wurden zweierlei Männchen beobachtet: die ersten (♂ I) haben, ausser der Analpapille, eine mediane Reihe von 19—20 an einander grenzenden Papillen vor dem After; ihre Spicula sind ziemlich gross und schlank, etwas gebogen, mit einem centralen Verdickungsstreife und zwei stabförmigen, accessorischen Stücken. Die Männchen der zweiten Gruppe (♂ II) haben, ausser der Analpapille, nur 15, ein wenig von einander entfernten Papillen vor dem After, plumpe Spicula, ohne centralen Verdickungsstreif und keine accessorischen Stücke.

Der Schwanz ist bei beiden Geschlechtern von ziemlich gleichartiger, etwas veränderlicher Gestalt, *sehr kurz, stumpf abgerundet.*

Das Weibchen unserer Art ist *äusserst häufig*, man findet es sowohl in der feuchten, von süssem oder brackischem Wasser imbibirten Erde unserer Wiesen wie im sandigen Boden unserer Dünen- und Heidestriche. Die Männchen hingegen sind sehr selten; diejenigen der ersten Gruppe (I) wurden bis jetzt nur in feuchter, von brackischem Wasser getränkter Erde auf der Insel Walcheren beobachtet; das Männchen der zweiten Gruppe (II) nur in einem einzelnen Exemplare in feuchter, von süssem Wasser imbibirter, Erde einer Holländischen Wiese. Weil aber die Weibchen dieser zwei Localitäten durchaus *keine* Unterschiede zeigten, kann ich mir diese sonderbare Thatsache bis jetzt nicht erklären. Bewegung ziemlich träge.

114. *Dorylaimus macrodorus* n. sp.

♀ 1,8 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 25$. $\beta = 4\frac{1}{2}$—5. $\gamma = 70$—80.

Körper von wenig schlanker Gestalt, Vorderende wenig verjüngt. Kopfende abgesetzt, *mit 6 wenig abgesetzten Lippen ohne Papillen.*

Stachel sehr charakteristisch, *durch Grösse und Bau von dem aller anderen Dorylaimen unterschieden*, $^1/_4$ des Abstandes der Mundöffnung zum Darme lang; sein vorderer Theil lang und dünn, die hintere Hälfte aus drei dünnen Platten mit buchtigem Aussenrande gebildet, welche mit ihren geradlinigen Innenrändern das Lumen der Stachelhöhle begrenzen; diese Platten sind nach dem, bei den Nematoden herrschenden, Gesetze gerichtet und verbunden. Die Mundhöhle *sehr enge*, bis bei der Stachelmembran von *dicken* Wänden begrenzt, gänzlich vom vorderen Theile des Stachels eingenommen; hinter der Stachelmembran sind die Wände dünn. Oesophagus (beim Hinterende des Stachels anfangend) in seiner vorderen Hälfte *sehr enge*, ungefähr in seiner Mitte plötzlich erweitert. Weibliche Geschlechtsöffnung etwas vor der Körpermitte; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, gross, der postvaginale Theil fast die Hälfte des Abstandes zwischen Geschlechtsöffnung und After einnehmend; zwei Eier im Utero. Schwanz sehr kurz, stumpf abgerundet.

Eine nicht häufige Art, in ihrem Habitus dem *Dorylaimus obtusicaudatus* sehr ähnlich, welche in feuchter, von süssem Wasser getränkter Erde der Holländischen Wiesen und Marschgründe lebt. Bewegung lebhaft.

115. *Dorylaimus rhopalocercus* dM.

de Man, l. c. pag. 22.

♀ 2,1 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 35—40$. $\beta = 4—4^1/_2$. $\gamma = 80—120$.

Körper von *schlanker* Gestalt, Vorderende mässig verschmälert. Kopfende abgesetzt, *mit* 6 *wenig abgesetzten Lippen und zwei Kreisen von Papillen.* Stachel ziemlich kräftig. Oesophagus in der vorderen Hälfte enge, dann aber allmälig erweitert. Weibliche Geschlechtsöffnung etwas vor der Körpermitte; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, *ausserordentlich kurz*, der postvaginale Theil nur $^1/_6$—$^1/_7$ des Abstandes zwischen Geschlechtsöffnung und After lang. Schwanz sehr kurz, *bogenförmig abgerundet*, von ein wenig veränderlicher Grösse; das Hinterende des Körpers, in geringer Entfernung vor dem After, etwas eingeschnürt, dadurch *kolbig gestaltet.*

Bewohnt ziemlich häufig die feuchte Erde unserer Wiesen und Marschgründe.

116. *Dorylaimus brachyuris* n. sp.

♀ 2,6 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 45—50$. $\beta = 3^1/_3—3^1/_2$. $\gamma = 60—70$.

Körper von *sehr schlanker* Gestalt, mit wenig verjüngtem Vorderende, beim Hinterende des Oesophagus kaum 3mal so breit als am Grunde der abgesetzten Lippenregion. Kopfende *abgesetzt*, breit und niedrig, *mit 6 ziemlich ausgeprägten Lippen und zwei Kreisen von Papillen.* Stachel ziemlich kräftig. *Die zwei hinteren Drittheile des Oesophagus erweitert.* Weibliche Geschlechtsöffnung etwas *hinter* der Körpermitte, mit *sehr kurzen*, paarig symmetrischen Geschlechtsorganen; *der postvaginale Theil* $^1/_5$ *des Abstandes zwischen Vulva und After lang.* Schwanz sehr kurz, stumpf, bogenförmig abgerundet.

Eine ziemlich häufige Art, welche im sandigen Boden unserer Holländischen Dünenstriche lebt. Bewegung lebhaft.

117. *Dorylaimus intermedius* n. sp.

Synon.: *Dorylaimus tritici*, de Man, l. c. pag. 23. (♂).

♂ 1,9 mm., ♀ 2,1 mm. $\alpha = 40$. $\beta = 4—5$. γ beim ♂ = 60, beim ♀ = 65—75.

Körper schlank, *mit wenig verjüngtem Vorderende*, beim Hinterende des Oesophagus dreimal so breit als am Grunde der abgesetzten Lippenregion. *Lippen sehr wenig ausgeprägt, vielleicht fehlend*, mit zwei Kreisen sehr kleiner Papillen. Stachel ziemlich zart. Oesophagus im vorderen Theile enge, ungefähr in seiner Mitte allmälig erweitert. Weibliche Geschlechtsöffnung in der Körpermitte, *ihre Entfernung vom Oesophagus ungefähr so gross wie die Länge dieses Körpertheiles; Vagina dünnwändig*, weibliche Genitalien paarig symmetrisch, ziemlich kurz, der postvaginale Theil fast $^1/_3$ des Abstandes zwischen Geschlechtsöffnung und After lang, bei einem Thiere von einer Länge von 2 mm. aber nur $^1/_4$ dieser Entfernung messend. *Schwanz beim Weibchen sehr*

kurz, stumpf bogenförmig abgerundet, ganz wie beim Doryl. brachyuris gestaltet. Männliche Geschlechtsröhre und Spicula schon bei einer Körperlänge von 1,1 mm. vorhanden; Schwanz beim Männchen von ganz gleicher Gestalt wie beim Weibchen, ausser mit der Analpapille, noch mit einer medianen präanalen Reihe von 7—11 Papillen versehen, welche in gleichen Entfernungen gelegen und einander ziemlich genähert sind; die hinterste liegt nicht weit vom After. Spicula *plump*, gebogen, mit zwei centralen Verdickungsstreifen und zwei kleinen, dreieckigen, zugespitzten, accessorischen Stücken.

Diese Art lebt in der feuchten, mehr oder weniger von süssem Wasser imbibirten Erde unserer Holländischen Wiesen und Marschgründe; das Männchen ist häufiger als das Weibchen. Bewegung ziemlich lebhaft.

Unsere Art ist dem *Doryl. pratensis* nächst verwandt, unterscheidet sich aber durch den kürzeren, wie beim *Doryl. brachyuris* gebildeten Schwanz, durch weniger ausgeprägte Lippen, und durch mehrere Grösse.

118. *Dorylaimus pratensis* n. sp.

♀ 1,8 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 35—40$. $\beta = 4$. $\gamma = 45$.

Körper schlank, mit *wenig verschmälertem Vorderende*, beim Hinterende des Oesophagus nur ungefähr dreimal so breit als am Grunde der *abgesetzten* Lippenregion. *Sechs scharf getrennte Lippen und zwei Kreise von Papillen.* Stachel ziemlich zart. Vordere Hälfte des Oesophagus sehr enge, *hintere Hälfte* erweitert. *Weibliche Geschlechtsöffnung in der Körpermitte; ihre Entfernung vom Oesophagus ungefähr so gross wie die Länge dieses Körpertheiles.* Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, ziemlich kurz, der postvaginale Theil ungefähr $^1/_3$ des Abstandes zwischen Vulva und After lang. Schwanz charakteristisch, *kegelförmig mit abgerundeter Spitze.*

Diese Art bewohnt ziemlich häufig den mehr oder weniger sandigen Boden einiger Wiesen auf der Insel Walcheren. Bewegung lebhaft.

(Sie ist dem *Doryl. leuckarti* Btsli sehr ähnlich, in Bezug auf

ihre Grösse, ihre Maasse und ihren Bau, sie unterscheidet sich aber durch das *weniger verjüngte* Vorderende und die Gestalt des Schwanzes).

119. *Dorylaimus bryophilus* n. sp.

(von βρύον, Moos und φιλέω, lieben.)

♀ 1 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 18-20$. $\beta = 3-3^1/_2$. $\gamma = 16-18$.

Körper von *sehr plumper* Gestalt, *mit sehr verjüngtem Vorderende*, beim Hinterende des Oesophagus viermal so breit als am Grunde der abgesetzten Lippenregion. *Sechs ziemlich getrennte Lippen und zwei Kreise grosser Papillen.* Stachel von normaler Gestalt, *zart.* Oesophagus ungefähr in seiner Mitte erweitert. Weibliche Geschlechtsöffnung auf $^2/_5$ der Gesammtlänge vom Hinterende des Körpers entfernt; Genitalien paarig symmetrisch, *gross*, *die blinden Enden der umgeschlagenen Ovarien einander sehr genähert*; der postvaginale Theil der, nur *ein ansehnliches Ei* producirenden, Genitalien fast den halben Abstand zwischen Geschlechtsöffnung und After einnehmend. Schwanz ziemlich lang, kegelförmig, mit abgerundeter Spitze.

Dieses Thier lebt ziemlich häufig im sandigen Boden unserer Dünenstriche und hat auf den ersten Blick ganz das äussere Aussehen des, dieselben Gegenden bewohnenden, *Cephalobus ciliatus* (v. Linst.) dM. Bewegung lebhaft.

120. *Dorylaimus microdorus* n. sp.

♀ 0,7 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 18$. $\beta = 3$. $\gamma = 21$.

Körper von *plumper* Gestalt, mit ziemlich verjüngtem Vorderende, beim Hinterende des Oesophagus etwas mehr als dreimal so breit als am Grunde des abgesetzten Lippenabschnittes. *Lippenregion ziemlich hoch*, *mit sechs mässig scharf getrennten Lippen und zwei Kreisen nicht grosser Papillen. Stachel sehr charakteristisch*, *sehr verlängert und sehr dünn.* Oesophagus in seinem grösseren vorderen Theile *sehr enge*, *ein wenig hinter der Grenze seines letzten Dritttheiles plötzlich sehr angeschwollen und erweitert.* Weibliche Geschlechtsöffnung $^2/_5$ der Gesammtlänge vom Schwanzende

entfernt; die, *nur ein grosses Ei producirenden*, Genitalien paarig symmetrisch, *gross*, der postvaginale Theil etwas weiter ausgedehnt als der halbe Abstand zwischen Geschlechtsöffnung und After. Schwanz verhältnissmässig plump, von dreieckiger Gestalt, *zugespitzt*.

Ein sehr seltenes Thier, ein Bewohner des sandigen Dünenbodens. Es ist dem *Doryl. bryophilus* mihi sehr ähnlich und hat, wie dieser, ganz den äusseren Habitus des *Cephalobus ciliatus*, aber es unterscheidet sich gleich durch den Bau des Stachels und des Oesophagus. Bewegung lebhaft.

121. *Dorylaimus elegans* n. sp.

♀ 1,4 mm., ♂ unbekannt $\alpha = 35$. $\beta = 6$. $\gamma = 30-32$.

Körper schlank, mit mässig verschmälertem Vorderende, beim Hinterende des Oesophagus etwas mehr als drei — und etwas minder als viermal so breit wie am Grunde der abgesetzten Lippenregion. Diese letztere *breit und niedrig*, *ohne Lippen mit einer etwas concaven Mundfläche und mit nur einem Kreise grosser Papillen*. Stachel zart. Oesophagus im vorderen Theile sehr enge, *der letzte Dritttheil mässig erweitert*. Weibliche Geschlechtsöffnung *vor* der Körpermitte, ungefähr $^2/_3$ der Gesammtlänge von der Mundöffnung entfernt; ihre Entfernung vom Oesophagus immer etwas grösser als die Länge dieses Körpertheiles. Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, *ziemlich kurz*, der postvaginale Theil ungefähr $^1/_4$ des Abstandes zwischen Geschlechtsöffnung und After lang. Schwanz *kegelförmig*, *ein wenig verlängert*, *mit stumpfer Spitze*.

Eine nicht häufige Art, welche den sandigen Boden unserer Dünenstriche bewohnt. Bewegung lebhaft.

122. *Dorylaimus monohystera* n. sp.

♀ 1,3 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 35-40$. $\beta = 4-4^1/_2$. $\gamma = 30-40$.

Körper *schlank*, mit ziemlich verjüngtem Vorderende. Lippenregion abgesetzt, *mit sechs wenig getrennten Lippen und zwei Kreisen grosser Papillen*. Stachel ziemlich kräftig. Oesophagus im

vorderen Theile sehr enge, etwas vor der Grenze seines letzten Dritttheiles erweitert. *Vulva nicht symmetrisch gebaut, sehr weit nach vorn gerückt*, ungefähr $^1/_3$ der Gesammtlänge von der Mundöffnung entfernt; *weibliche Geschlechtsorgane einseitig*, nach hinten ausgestreckt, beim erwachsenen Thiere ein wenig länger als $^1/_4$ des Abstandes zwischen Geschlechtsöffnung und After, nur ein Ei producirend. Schwanz kurz, kegelförmig, mit abgerundeter, an der dorsalen Seite etwas ausgehöhlter Spitze.

Diese, durch ihre unpaaren einseitigen Genitalien von fast allen anderen [1]) Dorylaimen abweichende Art bewohnt sehr häufig den sandigen Boden unserer Holländischen Dünengegenden. Bewegung lebhaft.

123. *Dorylaimus centrocercus* n. sp.

(Von κέντρον, Angel und κέρκος, Schwanz).

♀ 1,8 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 30—35$. $\beta = 4—5$. $\gamma = 40—50$.

Körper schlank, mit mässig verschmälertem Vorderende, beim Hinterende des Oesophagus fast viermal so breit als am Grunde des abgesetzten Lippenabschnittes. *Lippenregion mit sechs wenig ausgeprägten Lippen und zwei Kreisen ziemlich grosser Papillen.* Stachel kräftig. Oesophagus im vorderen Theile enge, *ungefähr in seiner Mitte* erweitert. Weibchen mehr oder weniger schnell geschlechtsreif: Thiere von einer Grösse von 1,38 mm. schon mit ganz entwickelten Geschlechtsorganen, anderen von derselben Länge noch ohne äussere Geschlechtsöffnung. Diese letztere etwas *hinter* der Körpermitte, ihre Entfernung vom Oesophagus fast $1\frac{1}{2}$ mal so lang als die Länge dieses Körpertheiles; die nur zwei Eier producirenden Genitalien paarig symmetrisch, *ziemlich gross*, der postvaginale Theil ungefähr $^2/_5$ des Abstandes zwischen Geschlechtsöffnung und After einnehmend. Schwanz sehr charakteristisch, sehr kurz, in der Nähe seines entweder zugespitzten oder

---

1) Es giebt nur noch *eine* andere Art mit unpaaren Geschlechtsorganen, nämlich der, nachher zu beschreibende, *langschwänzige Doryl: limnophilus* mihi.

mehr abgerundeten Hinterendes *an der dorsalen Seite tief eingedrückt*, dadurch von einer eigenthümlichen *angelförmigen* Gestalt.

Eine sehr häufige, die feuchte Erde unserer Wiesen bewohnende Art, welche dem *Doryl. leuckarti* Btsli und dem *Doryl. pratensis* mihi sehr verwandt ist, sich aber von diesen beiden gleich durch die Gestalt des Schwanzes unterscheidet; ausserdem ist beim *Doryl. pratensis* das Vorderende des Körpers weniger verschmälert, der Oesophagus relativ länger etc. und hat die stets grössere *Doryl. leuckarti* weiter ausgedehnte, weibliche Geschlechtsorgane.

γ. Gruppe mit typischem, die Form einer Gänsefeder nachahmendem Stachel; bei beiden Geschlechtern ein *kurzer*, *zugespitzter*, meist nach der Bauchseite gebogener Schwanz. Type: *Dorylaimus carteri* Bast.

124. *Dorylaimus gracilis* dM.

de Man, l. c. pag. 29.

♂ 1,9 mm., ♀ 1,7 mm. α beim ♂ = 35, beim ♀ = 30—32. $\beta = 5^1/_3 — 5^2/_3$. γ beim ♂ = 23—30, beim ♀ = 20—24.

Körper schlank, besonders beim Männchen, mit *sehr verjüngtem* Vorderende, beim Hinterende des Oesophagus viermal so breit als am Grunde des abgesetzten Lippenabschnittes. *Lippenregion sehr klein, ohne Lippen mit einem einzigen hinteren Kreise sechs sehr kleiner Papillen.* Stachel zart. Oesophagus stets etwas kürzer als $^1/_5$ der Gesammtlänge, vorderer Theil sehr enge, *letzter Drittheil sehr erweitert.* Weibliche Geschlechtsöffnung meist etwas vor der Mitte; ihre Entfernung vom Oesophagus immer viel grösser, ja nicht selten fast zweimal so gross als die Länge dieses Körpertheiles; die nur zwei Eier producirenden Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, *sehr gross, der postvaginale Theil ein wenig länger als der halbe Abstand zwischen Geschlechtsöffnung und After.* Schwanz bei beiden Geschlechtern von gleicher Gestalt, von etwas veränderlicher Grösse, stets aber kurz, zugespitzt und nach der Bauchseite gebogen. Schwanz beim Männchen, ausser mit der

Analpapille, noch mit einer medianen Reihe von 4—7 präanalen Papillen versehen, von welchen die vorderen etwas mehr von einander entfernt sind als die hinteren; die hinterste ein wenig vor dem Hinterende der Spicula gelegen. Spicula plump, eckig gebogen, mit zwei centralen Verdickungsstreifen und zwei stabförmigen accessorischen Stücken.

Ein niedliches, bis jetzt von mir nur im mehr oder weniger sandigen Boden einiger Wiesen der Insel Walcheren beobachtetes, ziemlich häufiges Thier, welches sich von den verwandten Arten durch den Bau der Lippenregion, des Oesophagus und der Geschlechtsorgane wesentlich unterscheidet.

125. *Dorylaimus leuckarti* Btsli.

Bütschli, Beiträge, pag. 28.

♂♀ 2 mm. $\alpha = 30—32$. $\beta = 4—5$. $\gamma = 25—30$.

Körper ziemlich schlank, *mit sehr verjüngtem Vorderende*, beim Hinterende des Oesophagus viermal so breit als am Grunde des abgesetzten Lippenabschnittes. Lippenregion *mässig hoch*, *mit sechs ziemlich scharf getrennten Lippen und zwei Kreisen ziemlich grosser Papillen*. Stachel ziemlich kräftig. Oesophagus im vorderen Theile sehr enge, *etwas hinter seiner Mitte* plötzlich erweitert. Geschlechtsöffnung in oder etwas hinter der Körpermitte; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, *sehr gross*, *der postvaginale Theil mehr oder weniger weiter ausgedehnt als der halbe Abstand zwischen Vulva und After*; Zahl der producirten Eier gering, bis drei. Schwanz bei beiden Geschlechtern von gleicher Gestalt, kurz, sehr zugespitzt, nach der Bauchseite gebogen. Schwanz beim Männchen, ausser mit der Analpapille, noch mit einer medianen Reihe von 7 präanalen, in ziemlich gleichen Entfernungen von einander gelegenen, Papillen versehen, von welchen die hinterste auf der Schwanzlänge vom After entfernt ist. Spicula plump, eckig gebogen, mit zwei centralen Verdickungsstreifen und kleinen accessorischen Stücken.

Eine ziemlich häufige, die feuchte Erde unserer Wiesen wie auch den sandigen Dünenboden bewohnende Art; sie ist dem

Doryl. carteri Bast. sehr verwandt, unterscheidet sich aber durch *die beträchtlichere Ausdehnung der weiblichen Geschlechtsorgane und den Bau des Oesophagus.* Bewegung lebhaft.

126. *Dorylaimus carteri* Bast. (Charact. emend.)

Bastian, Monograph etc., pag. 106.

♂ 1,8 mm., ♀ 2 mm. $\alpha = 30—35$. $\beta = 4—5$. γ beim ♂ = 25, beim ♀, der Type 30, der Varietät 19—23.

Körper *schlank*, mit sehr verjüngtem Vorderende, beim Hinterende des Oesophagus viermal so breit als am Grunde der abgesetzten Lippenregion. *Sechs scharf getrennte Lippen und zwei Kreise mässig grosser Papillen.* Stachel kräftig. Oesophagus im vorderen Theile enge, *in seiner Mitte* ziemlich schnell erweitert. Weibliche Geschlechtsorgane schon bei einer Grösse von 1,6 mm. ganz entwickelt; Geschlechtsöffnung bei der Type in oder nur sehr wenig vor der Mitte, bei der langschwänzigen Varietät stets etwas vor der Mitte gelegen; Genitalien paarig symmetrisch, *ziemlich kurz: der postvaginale Theil nur* $^1/_3$ *des Abstandes zwischen Geschlechtsöffnung und After lang*; Zahl der producirten Eier gering, bis drei. Schwanz bei beiden Geschlechtern von gleicher Gestalt, kurz, zugespitzt, und nach der Bauchseite gebogen; bei der Type ist er (beim Weibchen) ungefähr $^1/_{30}$, bei der Varietät $^1/_{19}$—$^1/_{23}$ der Gesammtlänge lang. Schwanz beim Männchen ausser mit der Analpapille, noch mit einer medianen präanalen Reihe von 7 (nach Bastian 8—11) Papillen versehen, von welchen die hinteren einander mehr genähert sind als die vorderen; die hinterste Papille liegt in geringer Entfernung vor dem Hinterende der Spicula. Spicula plump, etwas gebogen, mit zwei centralen Verdickungsstreifen; wahrscheinlich auch accessorische Stücke.

Diese Art ist sehr häufig, die Type, wie sie von Bastian beschrieben worden, bewohnt den sandigen Boden der Dünenstriche, die Varietät, nur durch einen, relativ ein wenig längeren, Schwanz charakterisirt, lebt in der feuchten, von süssem Wasser imbibirten Erde unserer Wiesen. Bewegung lebhaft.

127. *Dorylaimus similis* dM.

de Man, l. c. pag. 30.

♀ 3,1 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 40-50$. $\beta = 5$. $\gamma = 40-50$.

Körper *sehr schlank*, *mit sehr wenig verjüngtem Vorderende*, beim Hinterende des Oesophagus etwas minder als dreimal so breit als am Grunde des abgesetzten Lippenabschnittes. *Sechs scharf getrennte Lippen und zwei Kreise mässig grosser Papillen.* Oesophagus im vorderen Theile sehr enge, *in seiner Mitte* erweitert. Die, nur eine geringe Zahl Eier producirenden, weiblichen Geschlechtsorgane bei einer Grösse von 2,5 mm. noch nicht ganz entwickelt; Geschlechtsöffnung *in der Körpermitte.* Schwanz sehr kurz, zugespitzt, nach der Bauchseite gebogen.

Diese seltene Art bewohnt die feuchte, von süssem Wasser imbibirte Erde unserer Wiesen. Sie unterscheidet sich durch ihre Grösse und das, *nach vorn wenig verschmälerte* Vorderende.

128. *Dorylaimus acuticauda* n. sp.

♂ 1,5 mm., ♀ 1,6 mm. α beim ♂ $= 28$, beim ♀ 23—25. $\beta = 4$. $\gamma = 30-35$.

Körper *wenig schlank*, das Männchen etwas schlanker als das Weibchen, mit ziemlich viel verjüngtem Vorderende, beim Hinterende des Oesophagus ein wenig mehr als dreimal so breit als am Grunde der abgesetzten Lippenregion. *Sechs sehr scharf getrennte Lippen und zwei Kreise von mässig grossen Papillen.* Stachel ziemlich zart Oesophagus im vorderen Theile enge, *in seiner Mitte* plötzlich erweitert. Geschlechtsöffnung ziemlich weit *hinter der Mitte*; *ihre Entfernung vom After höchstens* $1^1/_2$ *mal so lang als ihr Abstand zum Hinterende des Oesophagus*; die, nur zwei ziemlich grosse Eier producirenden, Geschlechtsorgane paarig symmetrisch und gross: *der postvaginale Theil nur ein wenig kürzer als der halbe Abstand zwischen Geschlechtsöffnung und After.* Schwanz sehr kurz, mehr oder weniger scharf zugespitzt oder nach der Bauchseite gebogen, bei beiden Geschlechtern von gleicher Gestalt. Schwanz beim Männchen, ausser mit der Analpapille, noch

mit einer medianen präanalen Reihe 12, in gleichen Entfernungen von einander gelegener Papillen versehen, von welchen die hinterste nur wenig vor dem Hinterende der Spicula gelegen ist. Spicula plump, eckig gebogen, mit einem centralen Verdickungsstreife, wahrscheinlich auch mit accessorischen Stücken.

Eine ziemlich häufige Art, welche den sandigen Boden der, in der Nähe unserer Dünenstriche gelegenen Wiesen bewohnt. Bewegung lebhaft.

129. *Dorylaimus parvus* n sp.

♀♂ 0,63 mm. $\alpha = 22—25$. $\beta = 3^1/_4—3^1/_3$. γ beim ♂ = 18, beim ♀ 15—20.

Körper von ziemlich *plumper* Gestalt, *mit sehr wenig verjüngtem Vorderende*, beim Hinterende des Oesophagus etwas weniger als drei- und etwas mehr als zweimal so breit als am Grunde der abgesetzten Lippenregion. *Sechs wenig ausgeprägte Lippen und zwei Kreise von Papillen, von welchen die vorderen ein wenig grösser sind als die hinteren.* Stachel relativ *sehr kräftig.* Oesophagus immer etwas kürzer als $^1/_3$ der Gesammtlänge, im grösseren vorderen Theile sehr enge, aber *etwas hinter der Mitte* ziemlich schnell erweitert. Geschlechtsöffnung stets ein wenig *hinter der Körpermitte*; weibliche Genitalien paarig symmetrisch und *kurz: der postvaginale Theil kaum* $^1/_3$ *der Entfernung zwischen Vulva und After lang.* Schwanz bei beiden Geschlechtern von gleicher Gestalt, kurz, sehr zugespitzt, und nach der Bauchseite gebogen. Schwanz beim Männchen, ausser mit der Analpapille, noch mit einer medianen präanalen Reihe von 5 Papillen versehen, welche auf einigermassen ungleichen Entfernungen von einander entfernt sind. Spicula ziemlich *plump*, klein, gebogen, *ohne* accessorische Stücke.

Eine nicht häufige Art, welche den sandigen Dünenboden, vielleicht auch die feuchte Erde unserer Wiesen und Marschgründe bewohnt. Sie hat auf den ersten Blick ganz das Aussehen einiger Cephaloben, besonders des *Cephal. oxyuroides* mihi. Bewegung lebhaft.

130. *Dorylaimus hartingii* n. sp.

♀ 1,8 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 40—43$. $\beta = 4^1/_2—5$. $\gamma = 25—30$.

Körper *sehr schlank*, mit ziemlich verjüngtem Vorderende, beim Hinterende des Oesophagus etwas mehr als dreimal so breit als am Grunde des *abgesetzten* Lippenabschnittes. *Keine Lippen. Zwei Kreise, jeder von sechs äusserst kleinen, eben grossen Papillen.* Stachel ziemlich kräftig. Oesophagus im vorderen Theile enge, *ungefähr in seiner Mitte* plötzlich erweitert. Weibliche Geschlechtsorgane bei einer Grösse van 1,33 mm. schon *ganz* entwickelt, bei anderen Individuen aber von einer Grösse von 1,3 mm. selbst noch die Geschlechtsöffnung fehlend: *Weibchen also mehr oder weniger schnell geschlechtsreif.* Vulva *sehr nach vorn gerückt*, $^2/_5$ der Gesammtlänge von der Mundöffnung entfernt; *ihre Entfernung vom After ungefähr dreimal länger als der Abstand zwischen ihr und dem Hinterende des Oesophagus.* Genitalien paarig symmetrisch, *sehr kurz*: der postvaginale Theil nur $^1/_4$ des Abstandes zwischen Geschlechtsöffnung und After lang. Nur zwei Eier im Utero. Schwanz kurz, zugespitzt, nach der Bauchseite gebogen.

Diese mässig häufige und niedliche Art, welche ich mir erlaube dem um die Mikroskopie hoch verdienten Prof. Harting in Utrecht zu widmen, bewohnt die feuchte Erde unserer Wiesen und Marschgründe. Bewegung ziemlich lebhaft.

δ. Gruppe mit gewöhnlichem, die Form einer Gänsefeder nachahmendem Stachel; Schwanz beim Weibchen *verlängert*, mehr oder weniger regelmässig verschmälert, zugespitzt, beweglich und meist nach der Bauchseite gebogen. Diese Gruppe verbindet die vorige mit der folgenden.

131. *Dorylaimus lugdunensis* n. sp.

♀ 1 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 32—35$. $\beta = 4$. $\gamma = 9—11$.

Körper schlank, mit wenig verschmälertem Vorderende, beim Hinterende des Oesophagus etwas weniger als dreimal so breit als am Grunde des abgesetzten Lippenabschnittes. *Sechs mässig*

getrennte Lippen und zwei Kreise ziemlich grosser Papillen. Stachel ziemlich kräftig. Oesophagus im vorderen Theile enge, etwas *hinter der Mitte* ziemlich schnell erweitert. Geschlechtöffnung ein wenig *vor der Mitte; ihre Entfernung vom Hinterende des Oesophagus ein wenig kürzer als dieser Körpertheil, ihr Abstand vom After höchstens zweimal länger als der Abstand zwischen ihr und dem Hinterende des Oesophagus.* Genitalien paarig symmetrisch, kurz, der postvaginale Theil ungefähr $^1/_3$ des Abstandes zwischen Geschlechtsöffnung und After lang. Schwanz verlängert, regelmässig verschmälert, zugespitzt, beweglich, meist nach der Bauchseite gebogen.

Ein nicht häufiges Thier, welches sich sowohl in der feuchten Erde unserer Wiesen wie im sandigen Dünenboden aufhält. Bewegung lebhaft.

132. *Dorylaimus attenuatus* n. sp.

♀ 2,2 mm. ♂ unbekannt. $\alpha = 65$. $\beta = 5$. $\gamma = 14$.

Körper von *sehr schlanker* Gestalt, mit wenig verschmälertem Vorderende, beim Hinterende des Oesophagus ungefähr zwei und ein halb mal so breit als am Grunde der abgesetzten Lippenregion. Sechs wenig getrennte Lippen mit zwei Kreisen ziemlich kleiner Papillen. Stachel zart und dünn. Oesophagus im vorderen Theile enge, ungefähr in der Mitte ziemlich plötzlich erweitert. Weibliche Geschlechtsöffnung in der Körpermitte; *ihre Entfernung vom Hinterende des Oesophagus* $1^1/_2$ *mal so lang als dieser Körpertheil, ihr Abstand vom After* $1^1/_2$ *mal so lang als der Raum zwischen ihr und dem Hinterende des Oesophagus.* Genitalien paarig symmetrisch, kurz, der postvaginale Theil etwas mehr als $^1/_3$ des Abstandes zwischen der Geschlechtsöffnung und dem After lang. Zahl der Eier gering, 1 (oder 2). Schwanz verlängert, ganz allmälig und regelmässig zugespitzt, beweglich, meist nach der Bauchseite gebogen.

Ein seltene Art, welche die feuchte Erde unserer Holländischen Wiesen bewohnt. Bewegung lebhaft.

Sie ist dem *Doryl. lugdunensis* höchst ähnlich, unterscheidet sich aber gleich durch die *äusserst schlanke fadenförmige* Gestalt; auch hat sie die doppelte Grösse und einen relativ kürzeren Oesophagus.

133. *Dorylaimus agilis* n. sp.

♀ 1,6 mm. ♂ unbekannt. $\alpha = 25—32$. $\beta = 4—4^1/_2$. $\gamma = 10—11$.

Körper ziemlich schlank, mit sehr verjüngtem Vorderende, beim Hinterende des Oesophagus ein wenig mehr als dreimal so breit als am Grunde der abgesetzten Lippenregion. *Sechs ziemlich ausgeprägte Lippen und zwei Kreise mässig grosser Papillen.* Stachel kräftig. Oesophagus im vorderen Theile enge, *in seiner Mitte allmälig erweitert.* Geschlechtsöffnung *noch fehlend bei einer Körperlänge von* 1,2 *mm.*, etwas *vor der Mitte* gelegen; ihre Entfernung vom After höchstens zweimal länger als der Abstand zwischen ihr und dem Hinterende des Oesophagus; Genitalien paarig symmetrisch, kurz, der postvaginale Theil ungefähr $^1/_3$ des Abstandes zwischen Vulva und After lang. Nur zwei Eier im Utero. Schwanz verlängert, bald hinter dem After mässig viel verschmälert, um dann bis an das zugespitzte Hinterende ganz allmälig zu verschmälern; er ist beweglich und meist etwas nach der Bauchfläche gebogen.

Ein ziemlich häufiges Thier, ein Bewohner der feuchten Erde unserer Wiesen. Es unterscheidet sich vom *Doryl. lugdunensis* durch mehrere Grösse (Exemplare dieser Art von 1 mm. Länge produciren schon Eier, während die Geschlechtsöffnung bei *Doryl. agilis* noch gänzlich fehlt, wenn das Thier schon die Grösse von 1,2 mm. erreicht hat), durch das mehr verschmälerte Vorderende und die Gestalt des Schwanzes. Bewegung lebhaft.

ε. Gruppe mit gewöhnlichem, die Form einer Gänsefeder nachahmendem Stachel, bei welcher das Weibchen einen mehr oder weniger verlängerten, fadenförmigen Schwanz besitzt. Langschwänzige Dorylaimen.

Type: *Dorylaimus longicaudatus* Btsli.

134. *Dorylaimus limnophilus* n. sp.

(von λίμνη, feuchte Wiese und φιλέω, ich liebe).

♀ 1,3 mm. ♂ unbekannt. $\alpha = 30-35$. $\beta = 5-6$. $\gamma = 10-11$.

Körper von schlanker Gestalt, mit sehr verjüngtem Vorderende, beim Hinterende des Oesophagus viermal so breit als am Grunde der abgesetzten Lippenregion. Diese letztere mehr oder weniger wie bei *Doryl. elegans* mihi gebaut, *ohne Lippen mit nur einem Kreise ziemlich kleiner Papillen;* Mundöffnung von einem Wulste umgeben, dadurch wie in einer Vertiefung gelegen. Stachel zart. Oesophagus grösstentheils sehr enge, *der hintere Viertel plötzlich erweitert.* Weibliche Geschlechtsöffnung bei einer Körperlänge von 1 mm. noch fehlend, sehr nach vorn gerückt, *beim Anfang des mittleren Körperdritttheils gelegen; Geschlechtsorgane einseitig, unpaar, nach hinten ausgestreckt*, ungefähr $^1/_4$ des Abstandes zwischen Vulva und After lang. Schwanz *verlängert*, *fadenförmig*, *ganz allmälig zugespitzt.*

Diese Art bewohnt die feuchte, von süssem Wasser imbibirte Erde unserer Wiesen und Marschgründe; Bewegung ziemlich lebhaft. Sie ist dem *Doryl. monohystera* durch ihre einseitigen Geschlechtsorgane nahe verwandt, unterscheidet sich aber auf dem ersten Blick durch die Gestalt des Schwanzes und weiter durch den Bau der Lippenregion und des Oesophagus.

135. *Dorylaimus bastiani* Btsli.

de Man, l. c. pag. 32.

♀ 2,1 mm., ♂ unbekannt. $\alpha = 40-42$. $\beta = 5-5^1/_2$. $\gamma = 10-30$.

Körper *sehr schlank*, mit sehr verschmälertem Vorderende, beim Hinterende des Oesophagus viermal so breit als am Grunde des abgesetzten Lippenabschnittes. Lippenregion *niedrig*, *mit sechs nur wenig ausgeprägten Lippen und zwei Kreisen mässig grosser Papillen.* Stachel ziemlich zart. Oesophagus im vorderen Theile

enge, *in seiner Mitte* plötzlich erweitert. Geschlechtsöffnung schon vorhanden bei einer Körpergrösse von 1,36 mm., in oder ein wenig hinter der Körpermitte; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, ziemlich kurz: der postvaginale Theil ungefähr $^1/_3$ des Abstandes zwischen Geschlechtsöffnung und After lang; Zahl der Eier ziemlich gross, bis sechs. *Schwanz beim Weibchen sehr charakteristisch*, ein wenig hinter dem After plötzlich verschmälert um dann bis an das wenig zugespitzte Hinterende in ungefähr gleicher Stärke fortzulaufen; dieser schmaler fadenförmiger Theil hat eine ein wenig veränderliche Länge in Bezug auf den vorderen breiten Theil des Schwanzes.

Eine sehr häufige Art, welche die feuchte Erde unserer Wiesen und Marschgründe bewohnt, und auf den ersten Blick durch die charakteristische Gestalt des Schwanzes auffällt. Bewegung lebhaft.

136. *Dorylaimus stagnalis* Duj.

Bastian, Monograph etc., pag. 106.

Bütschli, Beiträge, pag. 27.

♀ 7,5 mm. (♂ nicht beobachtet). $\alpha = 40$. $\beta = 5—5^1/_4$. $\gamma = 18$.

Körper *sehr schlank*, mit *sehr* verjüngtem Vorderende, beim Hinterende des Oesophagus fünf- oder sechsmal so breit als am Grunde der abgesetzten Lippenregion. *Sechs wenig ausgeprägte Lippen und zwei Kreise ziemlich kleiner Papillen.* Stachel kräftig. Oesophagus im vorderen Theile enge, aber *ein wenig vor seiner Mitte* allmälig erweitert. Die, bei einer Körpergrösse von 4,8 mm. noch fehlende, weibliche Geschlechtsöffnung stets *vor der Körpermitte*, ungefähr $^2/_5$ der Gesammtlänge von der Mundöffnung entfernt; ihre Entfernung vom After fast dreimal länger als der Abstand zwischen ihr und dem Hinterende des Oesophagus (vgl. *Doryl. hartingii*); Genitalien paarig symmetrisch, *sehr kurz*, der postvaginale Theil nur wenig länger als $^1/_4$ des Abstandes zwischen Geschlechtsöffnung und After. Schwanz (beim Weibchen) erst ziemlich schnell verschmälert, dann aber dünn, fadenförmig mit sehr spitzem Hinterende.

Eine ziemlich seltene Art, welche das süsse Wasser unserer Holländischen Teiche und Gräben bewohnt; sie bewegt sich schnell und lebhaft.

137 *Dorylaimus filiformis* Bast.

Bastian, l. c. pag. 107.

♀ 3,2 mm. ♂ unbekannt. $\alpha = 75$. $\beta = 7$, (bei Thieren von einer Länge von 2,5 nur 6 nach Bastian). $\gamma = 19$.

Körper *äusserst schlank*, *fadenförmig*, mit ziemlich verschmälertem Vorderende, beim Hinterende des Oesophagus ein wenig mehr als dreimal so breit als am Grunde der abgesetzten Lippenregion. *Keine Lippen. Nur ein einziger hinterer Kreis kleiner Papillen.* Stachel zart. Oesophagus im vorderen Theile sehr enge, *ein wenig hinter der Mitte* plötzlich erweitert. Weibliche Geschlechtsöffnung beim ganz erwachsenen Thiere etwas *vor der Körpermitte;* ihre Entfernung vom After ein wenig kürzer als $1^1/_2$ mal der Abstand zwischen ihr und dem Hinterende des Oesophagus; Genitalien paarig symmetrisch, ziemlich weit ausgedehnt, der postvaginale Theil $^2/_5$ des Abstandes zwischen Geschlechtsöffnung und After lang; Zahl der producirten Eier bis fünf. Schwanz fadenförmig, hinter dem After bald verschmälernd, dann allmälig verjüngend und spitz zulaufend.

Eine sehr schöne Art, welche das süsse Wasser unserer Holländischen Teiche und Gräben bewohnt, in Gesellschaft von *Diplogaster rivalis*, *Trilobus pellucidus* etc. Bewegung äusserst lebhaft.

138. *Dorylaimus brigdammensis* dM.

Synon.: *Dorylaimus stenosoma* de Man, l. c. pag. 37.
Dorylaimus macrourus v. Linstow, Helm. Beob., in Archiv. für Nat. 1876, pag. 7.

♂♀ 2,5 mm. $\alpha = 35—50$. $\beta = 5—6^2/_3$. $\gamma = 5—6^2/_3$.

Körper von *schlanker* Gestalt, bisweilen sehr schlank, mit sehr verschmälertem Vorderende, beim Hinterende des Oesophagus etwas weniger als viermal so breit als am Grunde der abgesetzten

Lippenregion. *Sechs sehr wenig ausgeprägte Lippen und zwei Kreise von kleinen Papillen.* Stachel kräftig. Oesophagus im vorderen Theile enge, in seiner Mitte plötzlich erweitert. Weibliche Geschlechtsorgane schon gänzlich entwickelt und Eier producirend bei einer Körperlänge von 1,8 mm.; männliche Genitalien und Spicula schon entwickelt, wenn das Thier die Länge von 1,3 mm. erreicht hat. Weibliche Geschlechtsöffnung stets etwas *vor der Mitte*; Genitalien paarig symmetrisch, ziemlich gross, *der postvaginale Theil mehr oder weniger als* $^1/_3$ *des Abstandes zwischen Geschlechtsöffnung und After lang;* Zahl der producirten Eier gering, zwei oder drei. Schwanz bei beiden Geschlechtern von *gleicher* Gestalt, *sehr verlängert*, *fadenförmig*, im vorderen Theile schneller, dann aber ganz allmälig verschmälernd und haarfein zulaufend; bei einer seltenen Varietät war der Schwanz nur $^1/_{10}$ der Gesammtlänge lang. Männchen, ausser mit der Analpapille, noch mit einer medianen präanalen Reihe von 6—7 Papillen versehen, welche in mässig gleichen Entfernungen gelegen und einander ziemlich genähert sind; die hinterste liegt nur ein wenig vor dem Hinterende der Spicula. Spicula *plump*, etwas gebogen mit zwei centralen Verdickungsstreifen, *ohne* accessorische Stücke.

Eine sehr häufige Art, welche die feuchte Erde unserer Holländischen Wiesen und Marschgründe bewohnt. Bewegung schnell und lebhaft.

139. *Dorylaimus longicaudatus* Btsli (Charact. emend.)

Bütschli, Zur Kenntniss etc. pag. 20 und de Man, l. c. pag. 32.

♂ 2,8 mm., ♀ 3,6 mm. $\alpha = 30—35$. β beim ♂ $= 4—5$, beim ♀ $= 5—7$. γ beim ♂ 12—15, beim ♀ 5—8.

Körper ziemlich schlank, mit sehr verjüngtem Vorderende, beim Hinterende des Oesophagus ungefähr viermal so breit als am Grunde der abgesetzten Lippenregion. *Sechs ziemlich ausgeprägte Lippen und zwei Kreise von Papillen*, *die Papillen des vorderen Kreises etwas grösser als die des hinteren.* Stachel kräftig. Oesophagus im vorderen Theile enge, *in seiner Mitte* plötzlich erweitert. Die Geschlechtsöffnung, welche bei Thieren von einer

Länge von 2 mm. (nach Bütschli bisweilen selbst von 2,9 mm.) noch fehlt, liegt stets *vor der Körpermitte*, ungefähr immer $^2/_5$ der Gesammtlänge von der Mundöffnung entfernt; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, *ziemlich gross*, *der postvaginale Theil die Hälfte des Abstandes zwischen Geschlechtsöffnung und After einnehmend;* Zahl der producirten Eier vier. Schwanz beim Weibchen sehr verlängert, fadenförmig, haarfein zulaufend. Schwanz beim Männchen anders gestaltet, *viel kürzer*, verschmälert sich in kurzer Entfernung vom After plötzlich, läuft dann aber fadenförmig weiter; dieser fadenförmige Theil ist aber sehr kurz. Das Männchen hat, ausser der Analpapille, eine mediane präanale Reihe *von* 23—27, *unmittelbar an einander grenzenden Papillen*, von welchen die hinterste etwas vor dem Hinterende der Spicula gelegen ist; Spicula ziemlich schlank, etwas gebogen, mit nur *einem* centralen Verdickungsstreife und *zwei kurzen*, *stabförmigen accessorischen Stücken*..

Diese Art, nicht so häufig wie die vorige, bewohnt die feuchte, von süssem Wasser mehr oder weniger imbibirte, Erde unserer vaterländischen Wiesen und Marschgründe. Während die Männchen dieser Art und der vorigen grosse Unterschiede zeigen, sind die Weibchen einander sehr ähnlich; beim *Doryl. brigdammensis* aber, welcher, 1,8 mm. gross, schon Eier producirt, während *Doryl. longicaudatus* bei einer Grösse von 2 mm. noch keine äussere Geschlechtsöffnung besitzt, ist der Körper schlanker, sind die Lippen weniger ausgeprägt und dehnen sich die Geschlechtsorgane nicht so weit aus.

C. Dorylaimen mit gewöhnlichem, die Form einer Gänsefeder nachahmendem Stachel, *bei welchen die weite Mundöffnung in eine sehr grosse Mundhöhle führt*, welche, bis an die, wie gewöhnlich gebaute Stachelmembran, von dicken stark chitinisirten Wänden umgrenzt ist.

140. *Dorylaimus rotundicauda* n. sp.

♀ 1,7 mm. ♂ unbekannt. $\alpha = 37-43$. $\beta = 3^2/_3$. $\gamma = 65-70$. Körper von schlanker Gestalt, nach beiden Seiten wenig ver-

schmälert. Lippenregion *niedrig*, *scheibenförmig*, *abgesetzt*, *ohne Lippen*, vielleicht mit einem hinteren Kreise kleiner Papillen; Mundöffnung weit, Mundhöhle sehr gross, aus einem vorderen grösseren, im abgesetzten Kopfende gelegenen und einem daran folgenden, engeren, bis an die Stachelmembran sich fortsetzenden Theile bestehend; die stark chitinisirten Wände sind gebogen und im vorderen Theile liegen mehrere grossen zahnartigen, unbeweglichen Chitinstücke. Stachel ziemlich zart. Oesophagus im vorderen Theile enge, ein wenig vor seiner Mitte plötzlich erweitert. Weibliche Geschlechtsöffnung nur sehr wenig vor der Körpermitte. Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, *kurz*, die blinden Enden der zurückgeschlagenen Ovarien einander bei der Vulva sehr genähert. Schwanz *sehr kurz*, *stumpf abgerundet.*

Eine eigenthümliche Art welche den sandigen Boden der, in der Nähe unserer Dünenstriche gelegenen Wiesen bewohnt in Gesellschaft des *Cephalobus ciliatus* und v. a. A.

141. *Dorylaimus macrolaimus* n. sp.

♂ 3,7 mm., ♀ 4,5 mm. $\alpha = 50$. $\beta = 5$. γ beim ♂ $= 85$, beim ♀ 11—12.

Körper von sehr schlanker Gestalt, mit ziemlich verjüngtem Vorderende. Kopfende *abgesetzt*, *niedrig*, *scheibenförmig*, *ohne Lippen*, *mit einem hinteren Kreise sechs kleiner Papillen; mehrere ringförmige Chitinleisten in der Nähe der weiten Mundöffnung.* Mundhöhle sehr gross, im vorderen, im abgesetzten Kopfende gelegenen Theile breiter, nach hinten aber bis an die Stachelmembran enger; besonders am Grunde des vorderen und im hinteren Theile sind ihre Wände sehr dick, das Vorderende des Stachels fast umschliessend; im vorderen Theile der Mundhöhle zeigen sie longitudinale Verdickungsstreifen. Oesophagus nach hinten allmälig erweiternd. Weibliche Geschlechtsöffnung nur sehr wenig vor der Körpermitte; Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, ziemlich lang, der postvaginale Theil ungefähr $^1/_3$ des Abstandes zwischen Geschlechtsöffnung und After lang; die blinden Enden der zurückgeschlagenen Ovarien weit von einander entfernt; Zahl der producirten Eier vier oder fünf.

Schwanz beim Weibchen *sehr verlängert*, *fadenförmig*, *haarfein zulaufend.* Männchen mit *sehr kurzem*, *stumpf abgerundetem* Schwanze, ausser mit der Analpapille, noch mit einer medianen präanalen Reihe von 19, unmittelbar an einander grenzenden, Papillen versehen, von welchen die hinterste etwas vor dem Hinterende der Spicula gelegen ist. Spicula ziemlich plump, mit einem centralen Verdickungsstreife und mit zwei stabförmigen accessorischen Stücken.

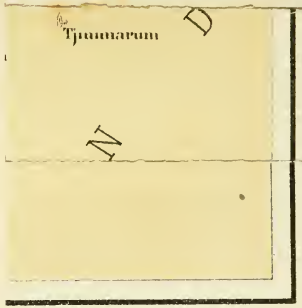
Eine sehr schöne, aber seltene Art, welche die feuchte, von süssem Wasser imbibirte Erde unserer Wiesen und Marschgründe bewohnt.

Leiden, Sept. 1879.

NAMENREGISTER.

Alaimus n. g. pag. 2
Alaimus primitivus n. sp. » »
» dolichurus dM. » 3
Deontolaimus n. g. » »
» papillatus n. sp. » 4
Bastiania dM. » »
» gracilis dM. » »
» longicaudata n. sp. » 5
Aphanolaimus n. g. » »
» attentus n. sp. » 6
Monohystera Bast. » »
» stagnalis Bast. » »
» microphthalma n. sp. » »
» macrura n. sp. » 7
» vulgaris n. sp. » »
» similis Btsli. » 8
» dispar Bast. » »
» filiformis Bast. » »
» simplex n. sp. » 9
» agilis n sp. » »
» bulbifera n. sp. » 10
Tripyla Bast. Btsli. » »
» setifera Btsli. » 11
» filicaudata n. sp. » »
» papillata Btsli. » 12
» affinis n. sp. » »
» monohystera n. sp. » 13
» arenicola n. sp. » »
Desmolaimus n. g. » 14
» zeelandicus n. sp. » »
Microlaimus n. g. » 15
» globiceps n. sp. » »
Cyatholaimus Bast. » 16
» intermedius n. sp. » »
» terricola n. sp. » 17
» ruricola n. sp. » 18
» tenax dM. » »
Spilophora Bast. Chromadora Bast. » 19
Spilophora geophila dM. pag. 19
Chromadora leuckarti dM. » 20
» bioculata M. Sch. » »
Ethmolaimus n. g. » 21
» pratensis n. sp. » 22
Mononchus Bast. » »
» macrostoma Bast. » »
» papillatus Bast. » 23
» parvus n. sp. » »
» brachyuris Btsli. » 24
» tridentatus dM. » 25
Oncholaimus Bast » »
» thalassophygas dM » »
Ironus Bast » 26
» ignavus Bast. » 27
Sphaerolaimus Bast. » 28
» gracilis dM. » »
Choanolaimus n. g. » »
» psammophilus n. sp. » 29
Trilobus Bast. » »
» gracilis Bast. » »
» pellucidus Bast. » »
» leptosoma n. sp. » 30
Aulolaimus n. g. » »
» oxycephalus n. sp. » 31
Prismatolaimus n. g. » »
» intermedius Btsli. » 32
» dolichurus n. sp. » »
Leptolaimus dM. » 33
» papilliger dM. » »
Cylindrolaimus n. g. » 34
» communis n. sp. » »
» melancholicus n. sp. » »
Diplogaster M. Sch. » »
» rivalis Leydig. » »
» fluviatilis n. sp. » 36
Cephalobus Bast. » 37

Cephalobus persegnis Bast. pag. 38
» striatus Bast. » »
» nanus n. sp. » 39
» oxyuroïdes dM. » »
» longicaudatus Btsli. » 41
» elongatus n. sp. » »
» emarginatus n. sp. » 42
» filiformis n. sp. » »
» vexilliger n. sp. » 43
» ciliatus v. Linst. » 44
Teratocephalus dM. » 45
» terrestris Btsli. » »
» crassidens n. sp. » 46
» palustris n. sp. » 47
Plectus Bast. » »
» granulosus Bast. » »
» schneideri n. sp. » 48
» parietinus Bast » 49
» cirrhatus Bast. » 50
» tenuis Bast. » »
» palustris n. sp. » 51
» geophilus n. sp. » 52
» rhizophilus n. sp. » »
» longicaudatus Btsli. » 53
» parvus Bast. » »
» communis Btsli. » 54
» auriculatus Btsli. » »
» otophorus n. sp. » 55
Rhabditis Duj. » 56
» monohystera Btsli. » »
» brevispina Claus » »
» intermedia n. sp. » 57
» filiformis Btsli. » 58
Macroposthonia n. g. » »
» annulata n. sp. » 59
Rhabdolaimus n. g. » »
» aquaticus n. sp. » 60
» terrestris n. sp. » »
Odontolaimus n. g. » 61
» chlorurus n. sp. » »
Diphtherophora n. g. » 62
» communis n. sp. » 63
Tylolaimophorus n. g. » »
» typicus n. sp. » 64
Tylopharynx dM. » »
» striata dM. » 65
Tylencholaimus dM. » »
» mirabilis Btsli. » 66
» minimus dM. » »
» zeelandicus dM. » 67
Aphelenchus Bast. » »
Aphelenchus avenae Bast. pag. 67
» modestus dM. » 68
» helophilus n. sp. » »
Tylenchus Bast. » 69
» robustus dM. » »
» dubius Btsli. » »
» lamelliferus n. sp. » 70
» pratensis n. sp. » 71
« gracilis n. sp. » »
» intermedius n. sp. » 72
» leptosoma n. sp. » 73
» filiformis Btsli. » »
» davainei Bast. » 74
» elegans dM. » 75
» macrophallus n. sp. » 76
Dorylaimus Duj. » »
» primitivus n. sp. » »
» elongatus dM. » 77
» regius dM. » 78
» labiatus n. sp. » »
» robustus dM. » 79
» superbus dM. » »
» obtusicaudatus Bast. » 80
» macrodorus n. sp. » 81
» rhopalocercus dM. » 82
» brachyuris n. sp. » 83
» intermedius n. sp. » »
» pratensis n. sp. » 84
» bryophilus n. sp. » 85
» microdorus n. sp. » »
» elegans n. sp. » 86
» monohystera n. sp. » »
» centrocercus n. sp. » 87
» gracilis dM. » 88
» leuckarti Btsli. » 89
» carteri Bast. » 90
» similis dM. » 91
» acuticauda n. sp. » »
» parvus n. sp. » 92
» hartingii n. sp. » 93
» lugdunensis n. sp. » »
» attenuatus n. sp. » 94
» agilis n. sp. » 95
» limnophilus n. sp. » 96
» bastiani Btsli. » »
» stagnalis Duj. » 97
» filiformis Bast. » 98
» brigdammensis Btsli. » »
» longicaudatus Btsli. » 99
» rotundicauda n. sp. » 100
» macrolaimus n. sp. » 101



Droge banken.
Land.

Cephalobus	persegnis Bast.	pag.	38
»	striatus Bast.	»	»
»	nanus n. sp.	»	39
»	oxyuroïdes dM.	»	»
»	longicaudatus Btsli.	»	41
»	elongatus n. sp.	»	»
»	emarginatus n. sp.	»	42
»	filiformis n. sp.	»	»
»	vexilliger n. sp.	»	43
»	ciliatus v. Linst.	»	44
Aphelenchus	avenae Bast.	pag.	67
»	modestus dM.	»	68
»	helophilus n. sp.	»	»
Tylenchus	Bast.	»	69
»	robustus dM.	»	»
»	dubius Btsli.	»	»
»	lamelliferus n. sp.	»	70
»	pratensis n. sp.	»	71
«	gracilis n. sp.	»	»
»	intermedius n. sp.	»	72

Ter opheldering van de hiernevens geplaatste

KAART VAN HET NOORDELIJK GEDEELTE DER ZUIDERZEE

diene, dat de cijfers de diepte vermelden in Amsterdamsche voeten. Voor het gemakkelijker overzien dier verschillende diepten, zijn deze met zes kleuren aangegeven (zie de verklaring der kleuren *onder* de kaart); de roode stippen dienen om de *voornaamste* dregplaatsen aan te duiden. Ten slotte gelieve men in het oog te houden, dat de kaart vervaardigd is naar een zeekaart van 1878 en dat deze, tengevolge van het weinig standvastige der diepten op verschillende punten in de Zuiderzee, dezen Zomer (1879) reeds bleek talrijke onnauwkeurigheden te bevatten.

»	mirabilis Btsli.	»	66
»	minimus dM.	»	»
»	zeelandicus dM.	»	67
Aphelenchus	Bast.	»	»
»	brigdammensis Btsli.	»	»
»	longicaudatus Btsli.	»	99
»	rotundicauda n. sp.	»	100
»	macrolaimus n. sp.	»	101

ZOOLOGISCH STATION DER NEDERLANDSCHE DIERKUNDIGE VEREENIGING. — ONDERZOEKINGSTERREIN 1878 EN 1879.

Diepte boven 28 Amsterdamsche voeten. — beneden 28 Amsterdamsche voeten. — beneden 18 Amsterdamsche voeten. — beneden 9 Amsterdamsche voeten. Bij laagwater droogvallende plaatsen. Droge banken Land.

ARVICOLA RATTICEPS,

EENE VOOR DE FAUNA VAN NEDERLAND NIEUWE SOORT.

DOOR

D^R. F. A. JENTINK.

Zooals bekend is, zijn in Nederland slechts vier soorten van het geslacht *Arvicola* gevonden, te weten: *A. amphibius*, *arvalis*, *agrestis* en *glareolus*. Men kan nagaan, hoe groot mijne verwondering was toen ik, een paar jaar geleden, bij gelegenheid van het maken eener lijst van alle knaagdieren in het Rijks Museum van Natuurlijke Historie, vier voorwerpen vond onder den naam *Arvicola oeconomus*, welke te Lisse, tusschen Leiden en Haarlem gevangen zouden zijn. Onder een der blokjes stond geschreven »Arvicola qui a dévasté les champs dans les années 1835—1836." De Hoogleeraar-Directeur Schlegel, door mij gevraagd zijnde naar de juistheid der localiteitsopgave, verzekerde mij, dat hij zich noch zeer goed herinnerde, dat die vier voorwerpen in het Museum gekomen waren, dat zij bepaald te Lisse gevangen zijn en dat genoemde jaren tot de zoogenaamde »Muizenjaren" hadden behoord.

Het kwam mij terstond reeds onwaarschijnlijk voor, hier met *A. oeconomus* te doen hebben. Deze soort immers was alleen in het hooge Noorden gevangen, van af de Ob-rivier tot in Kam-

schatka. Het zoude een inderdaad vreemd verschijnsel mogen heeten, wanneer deze Noordsche vorm hier te lande gevonden was. Bij nader onderzoek bleek mij dan ook weldra, dat ik hier eene andere vorm had, die ik bestemde als *Arvicola campestris* Blasius 1853, met welke soort de *uitwendige* kenmerken vrij wel overeenstemden. Daar deze soort echter slechts tweemaal gevangen werd en wel in 1843 bij Brunswijk en in 1853 bij Dusseldorf, zoo was het zeer interessant dit merkwaardige diertje als in ons land voorkomende, te kunnen constateeren.

In het najaar van 1879 was Dr. Blasius, Hoogleeraar te Brunswijk bij mij in het Museum werkzaam. Hij verwonderde zich zeer de door zijnen vader beschrevene, zoo uiterst zeldzame soort in vier exemplaren vertegenwoordigd te vinden en wel als in Nederland gevangen. Daar er evenwel twijfel bestond aangaande de juiste bepaling der soort, liet ik de schedel uit een der diertjes nemen en de Heer Blasius en ik meenden toen nog, ook volgens het gebit, met de echte *campestris* te doen te hebben. Ik haast mij er bij te voegen, dat ons onderzoek toen *zeer vluchtig* was, daar de tijd, door den Heer Blasius voor zijn bezoek te Leiden bestemd, reeds meer dan verstreken was.

Toen ik echter den dag na het vertrek des Heeren Blasius meer nauwkeurig den vorm en het aantal emailplooien op de kiezen bestudeerde, zag ik, dat wij beiden ons vergist hadden, dat onze determinatie onjuist was en ik exemplaren van *Arvicola ratticeps* Blasius 1841, voor mij had. Natuurlijk zond ik terstond eene teekening van de kiezen aan Dr. Blasius, die slechts een paar kleine aanmerkingen had op den vorm der emailplooien, doch overigens met mijne bepaling zich zeer goed kon vereenigen.

Het vinden van *A. ratticeps* in ons land is daarom zoo merkwaardig, omdat deze soort in *levenden* toestand nergens gevonden was ten Westen van de Oostzee-provinciën. Oostelijk echter komt zij voor door gansch Rusland en Siberië, Noordwaarts in Zweden en Noorwegen. In Duitschland heeft zij vroeger geleefd, daar herhaaldelijk in dat land fossile overblijfselen dezer soort gevonden zijn.

In Mei dezes jaars ontving ik een' brief van Dr. A. Nehring, hoogleeraar te Wolfenbüttel. Deze bekende palaeontoloog had van zijn' vriend Blasius van mijne ontdekking gehoord, interesseerde zich bizonder voor die zaak en vroeg mij nadere inlichtingen. Per omgaande zond ik hem het schedeltje ter inspectie en kreeg een paar dagen daarna reeds de tijding, dat hij mijne determinatie geheel »richtig" bevonden had. Nehring heeft een groot materiaal ter zijner beschikking, zoowel fossile als recente schedels en skeletten, en twijfelde geen oogenblik aan de overeenkomst van mijne soort met de echte *ratticeps*. Hij zelve had *ratticeps*-schedeltjes in fossilen staat van een 9tal plaatsen in Duitschland ontvangen.

Arvicola ratticeps kan dus voortaan als in ons land voorkomende worden aangemerkt. Ten minste is het moeilijk aan te nemen, dat ná 1836 deze soort geheel zoude zijn verdwenen, uitgestorven of uitgeroeid. Ik heb dan ook pogingen in het werk gesteld om te onderzoeken of deze merkwaardige dieren thans nog in onze nabijheid leven, evenwel tot nu toe zonder resultaat.

Ik grijp deze gelegenheid aan om aan mijne lezers te verzoeken wel aan mij te willen denken, wanneer *Arvicola*-species in hunne handen mochten komen. Dat dit beroep op hunne welwillendheid niet overbodig is, mag blijken uit het feit, dat ik nu meer dan een jaar geleden (April 1879) een dergelijk verzoek tot hun richte, naar aanleiding van het vermelden van twee soorten van Vledermuizen, die ik als nieuw voor onze Fauna heb kunnen constateeren, zie Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging 1879, p. 60. En tot nu toe ontving ik van niemand der lezers van dat Tijdschrift één enkelen Vledermuis! Ik herhaal hier dus wat nooit genoeg herhaald kan worden: *dat het eindelijk toch eens tijd wordt om tot de juiste kennis der hoogere dieren van ons vaderland te geraken.* Ik roep ieder op, die hart heeft voor de Natuurlijke Historie om dit doel te helpen bevorderen.

Zoo gemakkelijk het is om de geslachten *Arvicola* en *Mus* van elkander te onderscheiden, zoo moeilijk mag de taak om de soor-

ten van *Arvicola* te onderkennen, heeten. Het zal dus menigeen welkom zijn, wanneer ik in korte trekken de kenmerken van onze nieuwe soort in het licht stel, waarbij tevens de kenmerken der andere *Arvicola*-soorten, die in ons land leven, niet uit het oog verloren mogen worden.

Volgens Blasius (Säugethiere Deutschlands, 1857) is *A. ratticeps* terstond te kennen aan de *ratachtigen* kop, van waar ook de naam, door hem aan de soort gegeven, Dit kenmerk is bij de opgezette voorwerpen, die ik ter mijner beschikking heb, niet te zien, doch mag voor versch gevangene en spiritus-exemplaren zeer zeker karakteristiek genoemd worden. Het is overigens uiterst moeilijk, zoo niet ondoenlijk, kenmerken aan het uitwendige ontleend, op te geven, waardoor deze soort zich van hare verwanten onderscheidt. Bij alle soorten van het geslacht *Arvicola* varieert de kleur der pels buitengewoon sterk, evenals de lengte der staart. De ooren zijn in den regel in de pels verborgen of komen er even uit te voorschijn: ook is er weinig verschil in grootte bij de verschillende soorten. Eene uitzondering maakt *A. amphibius*, die zich van allen onderscheidt juist door zijne aanzienlijke grootte, alsmede door de in de pels verborgene ooren. Overigens zal het alleen door het zien en onderzoeken van een groot aantal voorwerpen gelukken om een goeden indruk van iedere soort te krijgen — en zulk een indruk laat zich niet gemakkelijk en niet zonder lange beschrijvingen onder woorden brengen om dezelfde reden, waarom het zoo bezwaarlijk is, in het algemeen eene korte definitie eener soort te geven. Dit moge den leek, zelfs den anatoom en physioloog vreemd, ja verdacht schijnen, ieder die zich met systematiek heeft beziggehouden, zal het gezegde beämen.

Zoo zeer de soorten van *Arvicola* uitwendig elkander gelijken, zoo groot zijn de verschillen, die men vindt bij het beschouwen van de bouw en de gedaante der kiezen: de vorm is hier zóó constant, dat een ieder met een vergrootglas gewapend gemakkelijk de soort kan kennen aan het aantal en de gedaante der emailteekeningen op de kiezen. Hier heeft het omgekeerde plaats van hetgeen men in den regel bij de studie der zoogdieren ziet. Veelal

vindt men bij het bewerken eener groep of familie, dat bij zeer merkbare soortsverschillen in kleur der vacht, lengte van staart en ooren, enz. de verschillen in vorm van tanden en kiezen zoo gering zijn, dat men die bij de beschrijving gerust buiten rekening kan laten. Dit zouden wij door tal van voorbeelden kunnen bewijzen en is bovendien iederen zoöloog bekend.

De emailplooien op de kiezen bij de soorten van *Arvicola* vormen min of meer regelmatige driehoeken met binnen- en buitenwaarts gerichte scherpe hoeken: bij de derde kies der bovenkaak en de eerste der onderkaak komen bovendien nog stompe hoeken voor, die eene onregelmatige figuur vormen.

Het aantal dier hoeken nu is constant voor iedere soort.

Ter verduidelijking moge het volgende dienen. De getallen drukken het aantal hoeken uit.

Bovenkaak.	*amphibius.*	*ratticeps.*	*glareolus.*	*arvalis.*	*agrestis.*
1ste kies.	6	6	6	6	6
2de kies.	5	5	5	5	6
3de kies.	7	10	8	8	8
Onderkaak.					
1ste kies.	9	9	9	11	11
2de kies.	6	6	6	6	6
3de kies.	6	6	6	6	6

De beschouwing van bovenstaand lijstje leert het volgende: bij alle soorten is het aantal hoeken van de eerste kies der bovenkaak en van de tweede en derde der onderkaak hetzelfde, te weten 6. Allen, behalve *agrestis*, vertoonen 5 hoeken aan de tweede kies der bovenkaak. *Agrestis* is dus reeds terstond te kennen aan het hebben van 6 hoeken aan die kies. De grootste verschillen vindt men echter aan de derde kies der bovenkaak en de eerste der onderkaak. *Amphibius* is gekarakteriseerd door het geringste aantal hoeken (7) op de derde kies der bovenkaak: *ratticeps* door dat die zelfde kies juist het grootste aantal vertoont (10): en terwijl bij *amphibius*, *ratticeps* en *glareolus* het aantal

hoeken (9) op de eerste kies der onderkaak gelijk is, is *glareolus* te herkennen aan de derde kies der bovenkaak, die 8 hoeken heeft. Dit laatste vindt men ook bij *agrestis* en *arvalis*, doch deze vertoonen 11 hoeken aan de eerste kies der onderkaak, waar *glareolus* er slechts 9 heeft. *Arvalis* en *agrestis* verschillen door de tweede kies der bovenkaak met 5 hoeken bij *arvalis*, 6 bij *agrestis*.

Men ziet lichtelijk in, hoe eenvoudig het is met deze gegevens de soorten te bepalen, maar voelt bovendien het groot gewicht van deze kenmerken, waardoor het zeer gemakkelijk wordt fossile *Arvicola*-soorten te bepalen en wel met groote juistheid, wanneer men slechts de kaken heeft, terwijl in de meeste gevallen de bovenkaak alleen reeds voldoende is.

Voegt men hier nu bij, dat er nog constante verschillen zijn voor de verschillende soorten, in den vorm der driehoeken door de emailplooien gevormd en eveneens in de wijze, waarop die driehoeken aan elkander sluiten, dan zal men overtuigd zijn van de groote belangrijkheid van de studie der kauworganen dezer dieren.

Leiden,
12 Juli 1880.

VERKLARING DER FIGUREN.

Plaat I, Fig. 1. Derde kies der bovenkaak van *Arvicola ratticeps*.
Fig. 2. Eerste kies der onderkaak van *Arvicola ratticeps*.

BIJDRAGEN TOT DE KENNIS

VAN HET

UROGENITAALSYSTEEM DER REPTILIEN,

DOOR

J. W. VAN WIJHE.

Op aansporen en onder de leiding van Prof. Hoffmann heb ik mij verleden herfst en winter in het zoötomisch laboratorium te Leiden bezig gehouden met het onderzoek van het urogenitaalsysteem van schildpadden. Het vinden der rudimenten van een oviduct bij het mannetje en van een vas deferens bij het wijfje, deden mij mijne aarzeling overwinnen, dit onderzoek te publiceeren. Misschien zijn ook mijne waarnemingen aan den onvolwassen epididymis en zijn homologon bij het wijfje, het parovarium, van eenig belang. Vooral ook met het oog op deze laatste moet ik de toegevendheid van den lezer inroepen wegens het voorloopige karakter van dit artikel; later als ik meer versch materiaal zal bezitten, hoop ik op dit onderzoek terug te komen.

Onderzocht werden versche exemplaren van Emys europaea, een exemplaar op spiritus van Chelys fimbriata, een van Trionyx, een van Sphargis en drie van Chelonia.

De nier vertoont op dwarsche doorsnede eene driehoekige gedaante daar ze drie vlakken bezit; het eene is naar de wervelzuil gekeerd; het andere naar de huid van den rug en het derde, ventrale, naar de lichaamsholte. Over het midden van dit laatste vlak loopt bij het mannetje het voorste deel van het vas deferens; vlak daarnaast, wat meer mediaal en dorsaal, het voorste deel van den ureter. Door deze twee buizen gezamenlijk wordt de ventrale vlakte der nier overlangs in twee ongeveer gelijke deelen verdeeld, die zeer van elkander verschillen. Het laterale deel wordt bedekt door het peritoneum en vertoont door tal van sleuven dezelfde gelobde gedaante als het vlak der nier wat naar de huid van den rug en dat wat naar de wervelzuil gekeerd is. Van het mediale deel der ventrale vlakte wordt het allervoorste stuk bedekt door de bijnier (fig. 2. b. n.), de rest door de epididymis. Vooral bij jonge dieren hangt het weefsel van nier en epididymis zoo innig samen, dat beiden niet dan door het doorsnijden van verscheidene buisjes, rudimentaire oernierbuisjes, zijn te scheiden. De rest van de oppervlakte der nier is daarentegen gemakkelijk bloot te leggen door het afschillen van het bindweefselhulsel.

Voor de vrouwelijke nier geldt hetzelfde wanneer men voor epididymis leest parovarium, wat bij volwassen exemplaren zeer rudimentair was.

Dat verschil in de oppervlakte der nier geeft eene verklaring van de verschillende ligging harer uitvoerbuizen bij amphibiën en schildpadden. Zooals bekend is, heeft de nier der amphibiën zich nog niet duidelijk gescheiden in epididymis (of parovarium bij vrouwelijke individuen) en eigenlijke nier, en overeenkomstig hiermede de uitvoerbuis, de Wolfsche gang (door Spengel Leydigsche gang genaamd) nog niet in het vas deferens en ureter, maar vervult bij het mannetje de functies van beiden. De Wolfsche gang ligt bij de amphibiën aan den lateralen kant der nier; de deelen waarin zich deze gang bij de amnioten waarschijnlijk gedifferentieerd heeft, nl. vas deferens + ureter, liggen op het midden der ventrale niervlakte. Nu liggen echter zoowel de Wolfsche gang der amphibiën als de beide hiermede overeenkomstige

deelen bij de schildpadden op de grens van twee geheel verschillende deelen der oppervlakte van de nier. Het dorsale deel van 't oppervlak bij de amphibiën is glad en alleen door insnijdingen gelobd; het ventrale draagt de segmentaaltrechters (nephrostomen Spengel). Bij de schildpadden is het dorsale oppervlak en de laterale helft van het ventrale glad en alleen door insnijdingen gelobd; de mediale helft wordt geheel bedekt door de epididymis, resp. 't parovarium. Bij jongen van Sphargis en Chelonia die nog een dojerzak in de lichaamsholte hadden hangen, vertoonde de oppervlakte van de epididymis en het parovarium een sterk gestippeld uiterlijk (fig. 2). Onder de loupe vertoonden zich die stippels als trechtervormige indeuksels en oppervlakte coupes onder het mikroskoop deden bij de hoogste instelling van het objectief ringen van epitheliumcellen zien, die bij lagere instelling zich allengs vulden met plaveisel-epithelium. Aan enkelen was een buisvormige steel zichtbaar, bestaande uit cylinderepithelium en uitkomende in een bolletje (Malphighiesch lichaampje?) waarvan een tweede steel uitging, dat ten deele gevuld was met eene donkere stof (de overblijfselen van een glomerulus die door den spiritus vernietigd was?). De bolletjes en de epitheliumringen hadden een verschillenden diameter.

Deze waarnemingen leiden tot de opvatting der stippels als segmentaaltrechters. Ik kan echter niet ontkennen, dat het mij niet gelukt is van deze op dwarsche coupes overtuigende praeparaten te verkrijgen, waarschijnlijk een gevolg van den slechten conservatietoestand der voorwerpen. Aan de eigenlijke nier was geen spoor van segmentaaltrechters te vinden, wat niet te verwonderen is, daar het gedeelte der nier, dat door het peritoneum bedekt wordt en waar men dus de trechters zou kunnen verwachten, het laterale deel is der ventrale vlakte, wat volgens het boven gezegde waarschijnlijk ontstaan is door groei van het dorsale deel der nier lateraalwaarts. De stippels der epididymis waren onregelmatig gerangschikt en eene strook langs het vas deferens was er geheel vrij van; op het onderzochte parovarium van een vrouwelijk jong van Chelonia waren ze veel minder talrijk. Mocht het

zich later bevestigen, dat de stippels werkelijk segmentaaltrechters zijn, dan zou de epididymis bij schildpadden zich niet ontwikkeld hebben uit het voorste deel der oernier, zooals voor de amnioten algemeen wordt aangenomen, maar uit haar ventraal gedeelte: 1°. Omdat haar homologon bij de amphibiën aan de geheele ventrale vlakte segmentaaltrechters bevat en er van deze aan de eigenlijke nier der schildpadden geen spoor te vinden was. 2°. Omdat de epididymis zich bij jonge dieren langs nagenoeg de geheele lengte der nier uitstrekt en overal van deze slechts onvolkomen is gescheiden.

Voor zoover mij bekend is, zijn segmentaaltrechters of aanduidingen daarvan bij amnioten alleen in embryo's aangetroffen; door Braun [1]) bij hagedissen en slangen, door Kölliker [2]) bij vogels.

DE UITVOERBUIZEN.

Tryonix. sp. ♀. Met den ureter schijnbaar een geheel vormend, vlak tegen zijn onderwand aan, ligt een dunne streng (fig. 2 r. v. d.), die naar achteren toe allengs verdwijnt en over schijnt te gaan in den wand van den eileider; naar voren, op de plaats waar de ureter de nier verlaat, verdwijnt hij in een orgaan, dat tegen de mediale ondervlakte der nier ligt en waarvan strengen schijnen uit te gaan in het mesovarium. (In de figuur is de nier om haar beter zichtbaar te doen zijn uit hare natuurlijke ligging gebracht). Het genoemde orgaan ligt op de plaats waar bij mannetjes-schildpadden de epididymis ligt, de streng die er van uitgaat op de plaats waar een vas deferens zou gelegen zijn.

De ureter is tusschen het weefsel verscholen op het midden van de ondervlakte der nier; aan haar achtereinde treedt hij duidelijk te voorschijn en mondt uit vóór den oviduct in den hals der blaas, echter niet in haar dorsalen wand, daar hij, na de spierlaag van dezen doorboord te hebben, zich boogvormig ombuigt en aan den ventralen wand uitkomt.

---

1) In „Arbeiten aus dem zool. zoot. Institut Würzburg." Bd. IV.

2) Entwickelungsgeschichte des Menschen und der höheren Thiere. 2te Ausg.

De eileider ligt lateraal van den ureter, begint in het voorste deel der lichaamsholte met een spleetvormig ostium en mondt uit in den dorsalen wand van den hals der blaas op eene lage papil, die door eene huidplooi omgeven wordt.

Emys europaea ♀. Wegens den conservatietoestand van het onderzochte exemplaar van Trionyx scheen het mij niet raadzaam er coupes van te maken, maar nam ik mijne toevlucht tot versche vrouwelijke exemplaren van Emys. Ook hier bleek een dunne witte streng onder den ureter en een weinig lateraal er van te verloopen; op de plaats dus waar bij 't mannetje 't vas deferens ligt. Eene serie van coupes bewees dat deze streng ongeveer op de plaats waar de ureter de nier verlaat blind en spits begon en vervolgens een lumen verkreeg dat naar achteren allengs wijder werd en begrensd werd door cylinderepithelium. Aan zijn achtereinde trad de streng den wand van den oviduct binnen terwijl zijn lumen uitmondde in het allerachterste gedeelte van dezen waar hij uitkomt in den hals der blaas. Op vele van de coupes waren dwars doorgesnedene buisjes zichtbaar bekleed met laag cylinderepithelium, die wel niets anders waren als rudimentaire oorspronkelijke nierkanaaltjes (Urniercanälchen).

De oviduct is opgehangen in eene peritoneumplooi die zich (ook bij Trionyx) verder naar voren uitstrekt dan het ostium abdominale dat door trilepithelium bekleed wordt en in het voorste deel der lichaamsholte ligt. De oviduct mondt uit in den hals der blaas vlak achter en lateraal van den ureter.

Chelonia sp. ♀. Bij het jonge dier hangt nog een dojerzak in de lichaamsholte. De tubaplooi is zeer laag en loopt tot aan het voorste deel der lichaamsholte waar ook het ostium ligt, een weinig achter het vooreinde der plooi. Op coupes blijkt het homologon van een vas deferens aan den lateralen rand van het parovarium te liggen aan de basis van de tubaplooi.

De ureter ligt meer dorsaal in het midden van de ventrale vlakte der eigenlijke nier.

Emys europaea ♂. Op de plaats waar bij het wijfje de peritoneum plooi van den oviduct ligt strekt zich ook bij het mannetje

een lage plooi van het peritoneum uit, wier achtereinde verdwijnt in den wand van het vas deferens niet ver van zijn uitmonding Deze plooi loopt vlak langs den lateralen kant van het vas deferens en strekt zich veel verder dan dit laatste uit tot in het voorste deel der lichaamsholte, waar zij allengs lager wordt en verdwijnt. Bij een exemplaar vertoonden zich hierin overblijfselen van den Müllerschen gang als twee witte draden die vrij ver van elkaar verwijderd lagen. De achterste strekte zich uit van het vas deferens tot voorbij het vooreinde der nier en vertoonde op dwarsche doorsnede een epithelium dat een lumen begrensde. Dit eindigde van voren en van achteren blind, wat bleek toen de draad met eene kleine vergrooting beschouwd werd. De voorste draad was korter en lag iets achter het voorste uiteinde der peritoneumplooi. Hij bevatte ook een epithelium dat een lumen begrensde hetwelk achteraan blind eindigde, vooraan echter in verbinding stond met de lichaamsholte door een ostium abdominale hetwelk nog met het bloote oog zichtbaar was. Onder het mikroskoop bleek hier het epithelium van den draad samen te hangen met dat van de lichaamsholte.

Bij een tweede exemplaar was de plooi op dezelfde plaats aanwezig maar van een voorsten draad met ostium was ook onder 't mikroskoop geen spoor te zien. Een draad overeenkomende met den achtersten van het eerste exemplaar lag tegen den lateralen kant van het vasdeferens. Bij een derde exemplaar was ook de plooi aanwezig; in de linker lichaamshelft was daarin echter geen draad te ontdekken; in de rechter lag een zeer fijne langs den lateralen kant van het vas deferens. De verschillende gedaante der overblijfselen komt evereen met het door Darwin aangetoonden feit dat rudimentaire organen zelfs bij individuen derzelfde soort dikwijls zeer veranderlijk zijn.

Chelys fimbriata. ♂. Van een Müllerschen draad was geen spoor meer te ontdekken, zijne peritoneumplooi was echter aanwezig, die in de voorste helft der lichaamsholte beginnend langs den lateralen kant van het vas deferens allengs verdween.

Het vas deferens ligt onder den ureter en mondt uit in den

dorsalen wand van den hals der blaas op eene lage papil die aan haar medialen kant omgeven wordt door eene huidplooi.

De ureter mondt uit aan den lateralen kant van de basis dezer papil.

Chelonia sp. ♂. Het jonge dier heeft nog een dojerzak in de lichaamsholte. De zeer lage tubaplooi wordt in hare voorste helft door de longkwabben bedekt. In de linker lichaamshelft hing zij aan het peritoneum dat de long bekleedt, in de rechter was dit het geval niet. Onder het mikroskoop blijkt aan elken kant een duidelijk rudiment van een Müllerschen gang aanwezig te zijn dat vooraan met een ostium abdominale begint niet ver achter het voorste einde der plooi. Het lumen van den draad eindigt spits op de hoogte van het voorste einde der nier. Op eene serie van coupes blijkt dat het epithelium wat het lumen begrensde zich in de plooi blijft voortzetten op enkele plaatsen echter tot een paar cellen verdund en gelegen langs den lateralen kant der epididymis en van het vas deferens. In de allerachterste coupes is er van de plooi en van het tubaepithelium niets meer te zien,

Het vas deferens loopt langs de basis der tubaplooi. De ureter ligt meer dorsaal; aan zijn achtereinde buigt hij zich naar beneden, splitst zich toe en mondt uit in het vasdeferens vlak bij de plaats waar dit uitkomt in den hals der blaas.

Rudimenten van een Müllerschen gang zijn voor mannetjes van Selachiers beschreven door Semper [1]) en Balfour [2]), die van Amphibien o. a. door Spengel [3]),

Het gemeenschappelijk bouwtype voor beide geslachten blijkt bij deze dieren ook bij het wijfje in het bestaan van rudimentaire vasa deferentia en hun overlangsch kanaal langs de nier, door de drie genoemde onderzoekers beschreven. Onder de am-

1) In „Arbeiten aus dem zool. Institut Würzburg Bd. II.
2) A Monograph on the Development of elasmobranch Fishes.
3) In „Arbeiten aus dem zool. zoot. Institut Würzburg Bd. III.

nioten zijn bij zoogdieren de rudimenten van een oviduct bij mannetjes en van een vas deferens (Gartnersch kanaal) bij wijfjes algemeen bekend. Bij slangen en hagedissen zijn deze door Braun [1]) beschreven.

OVER DEN BOUW DER NIER.

Nadat de aorta met Richardson's blauw geinjicieerd was werd een stuk der nier van Emys europaea te macereeren gelegd in zoutzuur, daarna in water en uitgewasschen. Was de maceratie gelukt dan viel het stuk bij voorzichtig schudden in vlokken uiteen. Met een glazen buisje werden eenige vlokjes op een objectglaasje gebracht en nadat door voorzichtig schudden de nierbuisjes waren geisoleerd werden ze gekleurd met pikrokarmijn. De buisjes die in water moeilijker te zien zijn werden nu zeer duidelijk daar ze onmiddelijk een gele kleur aannanen. Bleven de vlokjes eenige nren liggen in pikrokarmijn dan waren de nierbuisjes verstijfd en door schudden niet meer te scheiden, — waarom deze handelwijze niet gevolgd werd, — de reeds geïsoleerde buisjes waren dan rood gekleurd.

Het Malpighische lichaampje wordt niet geheel gevuld door den glomerulus. Tegenover de basis van dezen gaat het lichaampje over in een kort vernauwd gedeelte, de hals, deze zet zich voort in een dikke sterk gekronkelde buis, den tubulus contortus, die overgaat in een lang en nauw gedeelte, de Henlesche lis, waarop een kort verwijd en gekronkeld stuk volgt, het verbindingstuk, dat zich vernauwend onder een rechten hoek uitmondt in de verzamelbuis. In deze komen een verschillend aantal verbindingstukken uit en de verzamelbuizen vereenigen zich twee aan twee met elkaar onder een scherpen hoek. Na zulk eene vereeniging wordt het lumen grooter, wat men niet zeggen kan dat ook geschiedt na de uitmonding van een verbindingstuk. De buis waarin zich

---

1) l. c.

een aantal verzamelbuizen vereenigen stort zich uit in den ureter.

De nierbuisjes van schildpadden bezitten dus volkomen dezelfde hoofdafdeelingen als die der hoogere werveldieren. Onder de praeparaten waren enkele geheel geïsoleerde stukken die bestonden uit eene verzamelbuis waaraan eenige nierbuisjes met al de genoemde onderdeelen waren bevestigd gebleven. De nierbuisjes en dus ook hunne afdeelingen zijn op verre na niet even lang. Ook zijn bij korte buisjes de afdeelingen dikwijls niet evenredig verkort. In enkele weinige gevallen ging van het Malpighische lichaampje nabij den hals een vrij lange buis uit van dezelfde wijdte en met hetzelfde epithelium als de Henlische lis, terwijl ook in enkele gevallen een kleine glomerulusvormige instulping van een bloedvat werd waargenomen in 't midden van 't verloop eener buis die geheel met een tubulus contortus overeenkwam.

VERKLARING VAN FIGUUR
1 EN 2 OP PLAAT 1.

Fig. 1. Rechterhelft van het urogenitaalsysteem van Trionyx sp. ♀. De nier is uit hare natuurlijke ligging gebracht om haar beter zichtbaar te doen zijn; de ureter (u) lag oorspronkelijk op den streng (r. v. d.)

Fig. 2. Omtrek der linkerhelft [1]) van het urogenitaalsysteem van een vrouwelijk jong van Chelonia sp. dat nog een dojerzak in de lichaamsholte had hangen. (Natuurlijke grootte).

ovid. oviduct.

o. monding van den oviduct.

o. ovarium.

p.o. parovarium.

r. v. d. rudiment van een vasdeferens.

n. nier.

u. ureter.

u'. monding van den ureter.

end. einddarm.

cl. cloaak.

---

1) Deze figuur werd, ter besparing van ruimte, als spiegelbeeld op de plaat overgebracht. *Red.*

BIJDRAGE

TOT DE

KENNIS DER ANNELIDEN VAN ONZE KUST.

DOOR

D^R. R. HORST.

MET PLAAT II.

Over de ontwikkeling van Arenicola piscatorum Lam.

Gelijk bekend is, behoort *Arenicola piscatorum Lam.* (de Zeepier) tot de zeer algemeen langs onze kusten voorkomende diersoorten. Zij verraadt haar tegenwoordigheid terstond door de talrijke hoopjes zand, die zij gedurende de ebbe naast den ingang harer gangen opwerpt. Volgens eene waarneming, het eerst gedaan door Max Schultze [1]) op het strand bij Cuxhaven en later door Ritzema Bos [2]) voor ons land bevestigd, treft men in de maanden Maart en April naast deze zandhoopjes een peervormig geleikompje aan dat op een tamelijk lang steeltje geplaatst is, en waarin zich de lichtrood gekleurde eieren dezer dieren bevinden. Dit voorjaar was ik in de gelegenheid aan zulke eiklompjes, mij uit »de Helder" toegezonden, de ontwikkeling dezer wormen zelve

1) Ueber die Entwicklung von Arenicola piscatorum. Abhandl. der naturf. Gesellschaft zu Halle 1856.

2) Tijdschrift der Nederl. Dierk. Vereeniging. Dl. I. bl. 61.

te bestudeeren. Hoewel mijn onderzoek nog volstrekt niet volledig is, meen ik door de volgende mededeeling toch reeds eenige leemten in de waarnemingen van Max Schultze te kunnen aanvullen. Aangezien hij de eieren eerst negen dagen nadat hij ze verzameld had, kon onderzoeken, heeft hij natuurlijk van de klieving van het ei niets kunnen zien; ook slaagde hij er niet in de larven lang genoeg in het leven te houden, om de ontwikkeling der kieuwen te kunnen vervolgen. Wel is waar zijn ook mij, door den tijd voor het transport noodig, de allereerste stadien van de klieving ontsnapt, maar dit proces was toch nog niet geheel afgeloopen. De eieren (fig. 1) hadden een diameter van 0,284 mm. en vertoonden tweederlei soort van klievingsbollen, in grootte belangrijk van elkaâr verschillende en zonder twijfel ieder uit eene afzonderlijke helft van de oorspronkelijke dojer afkomstig. Waar deze beide vormen van blastomeren aan elkaâr grenzen, schijnt het mij duidelijk zichtbaar, hoe de kleinere als 't ware bezig zijn over de grootere heen te groeien. Toch heeft ook in deze groote klievingsbollen voortdurend een levendig deelingsproces plaats, gelijk blijkt uit fig. 2, voorstellende eene doorsnede afkomstig van een stadium een dag ouder. Men ziet hier toe de bovenste helft van het ei ingenomen wordt door cellen, die zoowel in hoogte als in breedte belangrijk achterstaan bij die, welke de onderste helft vormen. Van deze grootere blastomeren snoeren zich aan den top onophoudelijk jongere af, welke de klievingsholte der amphiblastula steeds meer en meer opvullen, tot dat deze laatste ten slotte geheel verdwenen is en het embryo bestaat uit eene buitenste laag van regelmatige cylindrische cellen (het ectoderm) en een centraalgedeelte van onregelmatige veelhoekige klievingsbollen. Aan de eene pool van het ei, die zich weldra door het optreden van een paar pigmentvlekjes als de koppool doet kennen, hebben de ectodermcellen meer dan de dubbele lengte van die aan de andere pool, maar zij zijn veel smaller.

Terwijl nu het embryo zijne kogelronde gedaante verliest en eene meer ovale vorm aanneemt (fig. 3) treden tegelijk met de

eerste werktuigen voor zintuigelijke waarneming de eerste bewegingsorganen op, als een breede band van trilharen nabij het kopeinde der larve; deze wordt weldra gevolgd door een smalleren zoom van trilcilien aan het tegenovergestelde einde, zoodat het embryo nu het stadium eener telotroche larve is ingetreden. De trilcilien worden gedragen door eigenaardige cellen, die in den regel veel grooter zijn dan de hen omringende en uit hoofde het protoplasma veel minder korreltjes bevat, zeer helder doorschijnend zijn vooral aan den omtrek. In het volgende stadium (fig. 4) waarin de vorm steeds meer en meer langwerpig wordt, is reeds de aanleg van het darmkanaal zichtbaar; de groote centrale bollen hebben hun onregelmatig voorkomen verloren en in stede daarvan ziet men op symmetrische wijze ter zijde van de lengteas eene rij groote bijna rechthoekige cellen, met sterk korreligen inhoud en van een duidelijke kern voorzien (endoderm). Bovendien is nu het mesodern zichtbaar geworden als eene dubbele rij van kleine veelhoekige cellen.

Terwijl het vooreinde eene meer driehoekige gedaante heeft gekregen, komt vervolgens door eene ringvormige insnoering achter den voorsten trilzoom eene scheiding tusschen kop en romp tot stand. Eene smalle band van trilcilien — evenwel niet zoo dicht bij het uiteinde als Schultze dit afbeeldt — wordt door eene ondiepe groeve van den breeden trilzoom afgesnoerd en daarmede de grenz tusschen koplob en buccaalsegment aangeduid. Aan de onderzijde van den kop is op dit punt thans de dwarse mondspleet waarneembaar (fig. 5), welke nog niet in eene eigenlijke darmholte voert, maar toch wijken reeds de endodermcellen eenigszins uit elkander en begint zich in het vooreinde van het darmkanaal de pharynx te ontwikkelen. Uit deze figuur blijkt tevens hoe het ectoderm aan de buikzijde der larve veel hooger is dan aan de rugzijde, uithoofde der aldaar plaatshebbende sterke celdeeling, die tot het ontstaan der buikzenuwketen leidt. In fig. 6 zien wij deze laatste afgebeeld uit een verder gevorderd stadium, waar reeds de fibrillaire zelfstandigheid is opgetreden, maar de omringende gangliencellen toch nog niet van de overige cellen

van het ectoderm zijn te onderscheiden, zoodat hun afkomst niet twijfelachtig is. Men ziet hoe juist in het midden van de fibrillaire zelfstandigheid enkele cellen gelegen zijn; waarschijnlijk zullen deze het mediane septum vormen tusschen de beide ganglienhelften, zooals Kleinenberg [1]) bij *Lumbricus trapezoides* heeft waargenomen.

De insnoering waardoor de kop der larve gescheiden wordt van het overige lichaam, wordt spoedig gevolgd door een paar andere ringvormige groeven, die in het voorste gedeelte van den romp de eerste ringen doen ontstaan; aan ieder dezer ringen zijn op zijde trilcilien waar te nemen. Of deze evenwel een krans vormen rondom het geheele lichaam, durf ik niet te zeggen, wijl Claparède [2]) er op gewezen heeft hoe bij vele Anneliden niet altijd de cilien rondom het geheele segment loopen. Terwijl het lichaam eene steeds meer verlengde gedaante aanneemt en het aantal ringen voortdurend vermeerdert, hebben zoowel in- als uitwendig belangrijke veranderingen plaats. De slurp in fig. 6 slechts in beginsel aangeduid is thans geheel ontwikkeld en wordt bij de bewegingen van het dier voortdurend uit- en ingestulpt. Hij onderscheidt zich (fig. 7) van het overige darmkanaal niet alleen door het hooge scherp begrensde epithelium, maar bezit bovendien aan de buikzijde eene mediane sterke verdikking, die als een kussen in de mondholte naar binnen puilt; deze verdikking wordt gevormd door een soort balkweefsel, waarin kernen verstrooid liggen. Men ziet dat zoowel het maaksel van den slurp alsook de ligging ten gevolge van de aanwezigheid der nu nog vrij groote koplob geheel anders zijn dan bij het volwassen dier. Onderwijl heeft ook het verdere gedeelte van het darmkanaal zich meer en meer gedifferentieerd en door zakvormige uitstulpingen en S-vormige bochten in de verschillende segmenten zijn volumen aanmerkelijk vergroot. De lengtespieren der huid worden zichtbaar als sterk lichtbrekende draden, die onafgebroken door het ge-

---

1) Quarterly Journal of Microscop. Science Vol. XIX bl. 242.
2) Beobachtungen ueber Anat. u. Entw. gesch. Wirbell. Thieren bl. 86.

heele lichaam loopen. In de voorste ringen hebben de embryonale bewegingsorganen thans voor borstels plaats gemaakt; het zijn, gelijk reeds Max Schultze [1]) heeft medegedeeld, lange dunne haarborstels met fijn gezaagden rand, niet ongelijk aan de borstels van den bovensten bundel der volwassen *Arenicola.* Wat hem evenwel schijnt ontgaan te zijn, is dat naast deze in den ondersten bundel in den beginne één later meerdere stijve dikke borstels voorkomen, veel korter dan de haarborstels en zwak knievormig gebogen met gezaagden rand aan den top (fig. 8 a). Zij zijn zonder twijfel de voorloopers der latere haakborstels, ofschoon zij, gelijk uit fig. 8*b* blijkt, daarvan nog al belangrijk afwijken. Achter iederen bundel treedt na eenigen tijd een kleine papil op en ook het laatste segment krijgt aan de rugzijde twee tamelijk ontwikkelde anaalcirri (fig. 9). Als ongeveer dertien ringen gevormd zijn, ziet men op den jongsten voor het anaalsegment gelegen ring twee kleine papilvormige uitgroeingen ontstaan; dit zijn de eerste kieuwen. Heel spoedig ziet men er een lisvormig bloedvat (fig. 9) in op treden, dat uit het rugvat schijnt te ontspringen en na eenigen tijd worden deze beiden kieuwvaten door duidelijke dwarstakken verbonden. Claparède [2]) beweert tegenover Grube dat deze dwarse verbindingen tusschen de kieuwvena en kieuwarterie bij het volwassen dier ontbreken en deze eenvoudig aan het uiteinde in elkaâr overgaan, hetgeen zonder twijfel op eene dwaling berust. Langs de binnenrand der kieuwen staat eene rij groote trilcilien, evenals dit b. v. bij Nerine het geval is.

Het is merkwaardig dat, terwijl bij de volvormde *Arenicola piscatorum* de kieuwen steeds optreden aan het 7de borsteldragende segment, bij de larve 9 borsteldragende segmenten voorafgaan aan het eerste kieuwdragende segment, te meer wijl Claparède eene vorm beschreven heeft uit de Napelsche golf *Arenicola Grubii* bij wie dezelfde verhouding der segmenten bestaat [3]). Voegt

1) loc. cit.
2) Annélides Chétopodes du golfe de Naples bl. 302.
3) idem bl. 296.

men hierbij dat deze ook kieuwen draagt tot aan het uiteinde van het lichaam, wat bij *Arenicola piscatorum* gelijk men weet in volwassen toestand niet het geval is, dan schijnt het alsof bij *Arenicola Grubii* het larvestadium van *Ar. piscatorum* is bewaard gebleven.

Dat Max Schultze den aanleg der eigenaardige gehoorblaasjes zoude waargenomen hebben betwijfel ik zeer, wijl ik bij mijne larven, die veel verder ontwikkeld waren en bij wie het ganglion supraoesophageum goed te zien was, er nog niets van heb kunnen ontdekken.

Over de larve eener Phyllodoce.

Bij de ontvangst der bovenvermelde eiklompjes van *Arenicola piscatorum*, trok het terstond mijne aandacht dat deze niet allen in kleur en grootte overeenstemden. De kleinste, die eene lengte hadden van ongeveer 12 mm. ($^1/_2$ zoll Max Sch.), waren zonder twijfel van *Arenicola* afkomstig zooals mij bleek uit eene vergelijking met de beschrijving en later door de ontwikkelingsgeschiedenis bevestigd werd; maar er waren ongeveer evenveel geleiklompjes, die wel dezelfde peervormige gedaante hadden, doch bijna dubbel zoo groot waren en in plaats van eene lichtroode eene lichtgroene kleur vertoonden.

Mijn eerste vermoeden was natuurlijk dat deze laatste van eene tweede *Arenicola*-soort afkomstig waren; evenwel bij een nader onderzoek liet ik spoedig dit denkbeeld varen. In de eerste plaats vond ik namelijk dat de in de klompjes bevatte eieren niet alleen door hunne groene kleur van die van *Arenico la*verschilden maar dat zij ook belangrijk kleiner waren; hunne diameter bedroeg slechts 0,108 mm. tegenover die van *Arenicola* 0,284 mm. Maar wat meer zegt ook de larven die weldra uit de eieren voor den dag kwamen bleeken eene geheel andere vorm te bezitten. Het waren kleine groene kogeltjes (fig. 10) die rondom het midden een gordel van trilcilien droegen, en bovendien aan de eene pool van een bundel lange trilharen waren voorzien. Deze larve behoort

dus onder de mesotroche en niet onder de telotroche vormen gerangschikt te worden. Terwijl de larve nu in grootte toeneemt en daarbij eene meer langwerpige gedaante (fig. 11) krijgt, begint zich ook het darmkanaal duidelijk te differentieeren en treden er een paar bruine oogpuntjes op dicht boven den krans van lange haakvormig gebogen cilien, waarmede zij met groote snelheid door het water heen en weêr tuimelt. Op korten afstand beneden deze trilzoom is de vrij wijde mondopening gelegen, die toegang geeft tot den maagzak, in wiens wand zich de groene kleurstof schijnt te hebben geconcentreerd. Van de anaalpool naar den mond strekt zich aan de buikzijde eene strook kleine cilien uit, die voortdurend eene strooming in de richting van den mond onderhouden. Tot mijn spijt gingen de larven spoedig hierop te gronde, zoodat ik hare ontwikkeling niet verder heb kunnen vervolgen, maar ik twijfel er toch niet aan, afgaande op de afbeeldingen en beschrijvingen van Busch [1]), Agassiz [2]), Claparède en Mecznikow [3]), dat zij van de eene of andere *Phyllodoce* afkomstig zijn. Wel komen bij de genoemde schrijvers geene mededeelingen voor omtrent zulk een jong stadium als door mij werd gezien, wijl zij allen hunne larven pelagisch vischten, noch heb ik ergens iets omtrent de eieren der Phyllodoceën kunnen vinden, maar toch zijn de kenmerkende gedaante van de haakvormig gebogen trilhaarbundel op den kop en de vorm van het darmkanaal dat met een blindzak puilt in het kopgedeelte, mijns inziens voldoende om eene Phyllodocelarve te herkennen.

Hoogstwaarschijnlijk moet het eene vrij groote worm geweest zijn waarvan deze eikapsels afkomstig waren, te oordeelen naar de colossale grootte dezer laatste, misschien *Phyllodoce lamelligera* Zonderling genoeg heb ik nog nimmer deze *Phyllodoce* van »de Helder" ontvangen, hoewel daar verscheidene Anneliden-soorten voorkomen. Alleen zijn een paar jaar geleden, tijdens het ver-

1) Beobachtungen ueber Anatomie und Entwickelung pl. VIII fig. 6.

2) On the Young Stages of a few Annelids fig. 46—47. (Annals of the Lyceum of Nat. Hist. of New-York Dl. VIII).

3) Zeitschr, f. Wissensch. Zoöl. XIX bl. 189 pl. 15 fig. 2,

blijf van het Zoölog. Station op het eiland Terschelling, in de Zuiderzee een aantal kleine exemplaren dezer soort gedregd [1]).

Over de larve eener Nerine.

Wijl onze kennis van de larvenvormen der Anneliden nog veel te wenschen overlaat, en ondanks de talrijke waarnemingen van lateren tijd van Claparède en Mecznikow, Agassiz e. a. nog veel onzekers bevat, wil ik nog iets mededeelen omtrent eene larve, door mij gedurende een verblijf van weinige dagen in het Zoölogisch Station op het eiland Terschelling in den zomer van 1879 waargenomen. Het jongste onderzochte exemplaar had eene lengte van $^1/_2$ mm. en bestond uit 14 à 15 segmenten (fig. 12). Uitgezonderd de beide laatste segmenten waren allen aan weêrszijde met twee bundels lange haarvormige borstels voorzien; evenwel wordt de onderste bundel in de drie laatste ringen vervangen door een haak met gevorkte spits, die omgeven is door eene scheede (fig. 12a). Toch zijn de trilhaarbogen aan de rug- en buikzijde der segmenten, en de kraus van krachtige cilien rondom het vooreinde van het napvormige anaalsegment nog niet verdwenen.

De koplob heeft eene eigenaardige gedaante, wijl van onder haar circelvormig afgeronde voorrand een kleine spitse papil naar buiten steekt, terwijl haar achterste gedeelte zich als eene breede platte kiel over het eerste lichaamssegment uitstrekt. Op zijde van deze kiel liggen rechts en links twee roode oogvlekken, en meer buitenwaarts is een korte gebogen voeler geplaatst, die met lange haakvormige trilcilien is voorzien en inwendig reeds een bloedvat vertoont. De kleurverdeeling geeft aan dit dier een hoogst sierlijk voorkomen, daar de oesophagus rood, de maag groen en de eigenlijke darm zwartachtig gekleurd is. Na 3 à 4 dagen was de larve bijna dubbel zoo lang geworden, de koplob

1) Later deelde prof. Giard mij mede dat hij dergelijke eiklompjes ook aan de Fransche kust te Wimereux had waargenomen; zij waren van eene niet zeer groote Phyllodoce afkomstig.

had onderwijl een veel puntigere vorm aangenomen wijl de spitse papil meer van onder haar vooreinde was voor den dag getreden; ook de voelers zijn in lengte toegenomen, de voetjes duidelijk tweelobbig geworden, maar de trilhaarkrans van het anaalsegment is verloren gegaan.

De larve begint nu zóó zeer op de volwassen Nerine te gelijken en stemt zóó in alle opzichten met de beschrijvingen overeen door Claparède[1]) en Agassiz[2]) van Nerinelarven gegeven, dat omtrent haar afkomst geen twijfel bij mij overblijft. Waarschijnlijk is het de larve derzelfde soort[3]), vroeger aan »de Helder" door mij waargenomen; deze kenmerkte zich eveneens door de zwartbruine kleur van het grootste gedeelte van haar darmkanaal.

VERKLARING DER AFBEELDINGEN.

PLAAT II.

Fig. 1. Amphiblastula van *Arenicola piscatorum*.
Fig. 2. Dwarse doorsnede van dezelfde.
Fig. 3. De telotroche larve in optische doorsnede.
Fig. 4. Verdergevorderd stadium: *ec* ectoderm, *me* mesoderm, *en* endoderm.
Fig. 5. Oudere larve met lichaamsholte en zich ontwikkelend darmkanaal.
Fig. 6. Dwarse doorsnede van den lichaamswand aan de buikzijde, om de ontwikkeling van de buikzenuwketen aan te toonen: *e* epidermiscellen, *f* fibrillaire zelfstandigheid, *g* gangliencellen.
Fig. 7. Vooreinde van het lichaam der larve met den slurp.
Fig. 8. Haakborstels uit den ondersten bundel:
a provisorische haakborstel der larve.
b van het volwassen dier.

---

1) loc. cit. bl. 173, pl. XII fig. 4 A.
2) loc. cit. bl. 330.
3) Eerste Jaarverslag omtrent het Zoöl. Station der Nederl. Dierk. Ver. bl. 37.

Fig. 9. Achtereinde der larve met de zich vormende kieuwen en de anaalcirri.

Fig. 10. Larve der *Phyllodoce* (*lamelligera?*).

Fig. 11. Larve acht dagen ouder.

Fig. 12. Larve eener *Nerine*.

HET PERIPHERISCH ZENUWSTELSEL DER NEMERTINEN.

DOOR

Dr. A. A. W. HUBRECHT.

Ten vervolge op mijn opstel over het zenuwstelsel der Nemertinen, opgenomen in Dl. XX der Verhandelingen van de Kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, verscheen in het October n⁰, voor 1880, van de »Quarterly Journal of Microscopical Science" eene uiteenzetting der resultaten, waartoe ik betreffende het peripherisch zenuwstelsel dezer dieren gekomen ben. Deze resultaten had ik niet in eerstgemeld opstel kunnen opnemen, omdat zij mij voorkwamen zóó weinig in overeenstemming te zijn met de bestaande opvattingen, dat ik eerst afwachten wilde of latere preparaten en onderzoekingen ditzelfde steeds bevestigden, vóór ik daaromtrent eene besliste meening uitsprak. Toenmaals durfde ik niet verwachten, dat de aanleiding tot deze aarzeling reeds zoo spoedig zou zijn weggenomen, zooals dit thans, dank zij het voortreffelijk geconserveerde materiaal van het zoologisch station te Napels, het geval is.

Het zij mij vergund, hetgeen ik dienaangaande op de vergadering der Nederl. Dierk. Vereeniging van 3 Juli 1880 mededeelde te dezer plaatse eenigszins uitvoeriger uit te werken, met verwij-

zing, voor zoover het de toelichtende platen betreft, naar bovengenoemd Engelsch tijdschrift.

De drie voornaamste schrijvers, die zich in lateren tijd met de anatomie der Nemertinen hebben bezig gehouden: *Quatrefages*, *Keferstein* en *Mac Intosh*, maken slechts oppervlakkig melding van de peripherische zenuwtakjes, die uit de groote zijdelingsche stammen ontspringen. Daarbij verdient opgemerkt te worden, dat de beide eersten (blijkens hunne afbeeldingen) hunne waarnemingen deden aan soorten, die als de hoogst gedifferentieerde moeten beschouwd worden en allen een stilet-dragenden slurp bezitten. Deze waarnemingen schijnen zij niet bij exemplaren der andere groote groepen herhaald te hebben; daarvan wordt ten minste door hen geen afzonderlijke vermelding gemaakt en men zoude dus uit hun tekst moeten opmaken, dat zij zich voorstelden, dat de waargenomene en afgebeelde dwarstakjes bij alle Nemertinen voorkomen. Toch geeft Quatrefages in eene afbeelding van het zenuwstelsel van *Carinella* (*Valencinia ornata* Qf.) dergelijke dwarstakjes *niet* aan, en heeft hij deze daar dus blijkbaar ook niet waargenomen. *Mac Intosh* gaat voorzichtiger te werk en na de dwarstakjes bij de gewapende soorten, evenals zijn voorgangers, beschreven te hebben, komt hij afzonderlijk terug op de ongewapende soorten, waar hij meent dat dergelijke zijdelingsche takjes *waarschijnlijk* eveneens zullen voorkomen, hoewel hij er op doorsneden slechts *zwakke sporen* van kon ontdekken, en terwijl de ondoorschijnendheid van de weefsels het ondoenlijk maakte, ze door compressie van het levende dier na te sporen.

Mijne eigene waarnemingen, bij de gewapende soorten gedaan, bevestigden die van vroegere onderzoekers. Van de zijdelingsche zenuwmergstammen, *die hier geheel binnen den huidspierzak gelegen zijn*, gaan op regelmatige afstanden (hoogstwaarschijnlijk in overeenstemming met het aantal der inwendige metameren van het lichaam) zijdelingsche, loodrecht daarop gerichte dwarstakjes af, die in de spierlagen doordringen en zich daarin dichotomisch verdeelen. Meestal ontspringen van hetzelfde punt zoowel links

als rechts twee zulke takjes, waarvan het eene zich naar de rug-, het andere zich naar de buik-zijde van het dier begeeft.

Naar dergelijke dwarstakjes heb ik bij de SCHIZO- en PALAEO-NEMERTINEN te vergeefs gezocht. Hier bevinden zich echter de zijdelingsche zenuwmergstammen niet meer *binnen* de spierwanden van het lichaam, maar òf daar geheel *buiten* (*Carinella*) òf *tusschen* de buitenste overlangsche en de kringspierlaag ingesloten (*Polia*, *Valencinia* en alle SCHIZONEMERTINEN), en wordt op andere wijze voorzien in de behoefte aan eene geleidende verbinding tusschen deze centraaldeelen van het zenuwstelsel en de overige weefsels.

Onderzoekt men nl. een dwarse of overlangsche doorsnede van een der SCHIZONEMERTINEN nader, zoo blijkt dat tusschen de buitenste overlangsche- en de kringspierlaag eene vrije ruimte open blijft, waarin het bindweefsel den vorm en het maaksel eener min of meer homogene membraan aanneemt, die uiterst spaarzaam van kernen voorzien is. In deze membraan zijn de zijdelingsche zenuwstammen gelegen, en nu blijkt het in preparaten, waarvan de weefsels door zorgvuldige conservatie [1]) hunne natuurlijke ligging geheel behouden hebben, dat het zenuwweefsel dezer stammen zich onmiddellijk voortzet in eene dunne weefsellaag, die in de bovengenoemde membraan gelegen is, en die het geheele lichaam, zoowel dorsaal als ventraal, bij wijze eener scheede omgeeft. Deze weefsellaag blijkt bij sterke vergrooting een uiterst fijn fibrillair maaksel te bezitten, waartusschen talrijke kernen, geheel overeenkomende met die der gangliencellen van hersenen en mergstammen, zijn ingesloten. Zelfs kan somtijds het lichaam der cellen, die deze kernen omgeven, afzonderlijk onderscheiden worden. Ook tegenover kleurende zelfstandigheden als picrocarmin, enz. verhoudt zij zich geheel zooals men dit van

1) Kleinenberg's mengsel van pikrin- en zwavelzuur voldeed op den duur het best. Doodt men het dier vooraf door geleidelijke toevoeging van een mengsel van alcohol en glycerine aan het zeewater (methode Salvatore Lo Bianco) waarin zij zich bevinden, zoo zijn de resultaten gewoonlijk nog gunstiger, daar dan geenerlei contracties plaats vinden.

zenuwweefsel kent: de kernen kleuren zich, terwijl de fibrillen ongekleurd blijven. De dunne dorsomediane overlangsche zenuw (door mij als slurpscheede-zenuw onderscheiden) vertoont zich als eene eenvoudige lokale verdikking van de hierbedoelde weefsellaag. Zijdelings gaat zij even geleidelijk in het zenuwcellige buitenste gedeelte der overlangsche mergstammen over, met dit onderscheid, dat in deze laatste de zenuwcellen zoozeer het overwicht hebben, dat de fibrillaire bestanddeelen op den achtergrond treden. Daarentegen is de centrale kern der zijdelingsche mergstammen weder bijna uitsluitend uit zenuwvezelen zamengesteld.

Evenzeer als wij dit voor de dorsomediane zenuw deden, zou men dus met recht mogen beweren, dat de zijdelingsche zenuwmergstammen zich voordoen als overlangsche verdikkingen in de bovenvermelde weefsellaag, en wordt men door een en ander tot de gevolgtrekking genoodzaakt, dat deze laag is eene vlakke uitbreiding van zenuwweefsel, hetwelk het lichaam bij wijze eener scheede omgeeft, en hetzij onmiddelijk onder de huid, hetzij tusschen de buitenste overlangsche en de kringspierlaag gelegen is.

Het bestaan van deze plexus-achtige uitbreiding van zenuwweefsel kon ik bij talrijke soorten en geslachten in alle dwarse, overlangsche, horizontale en scheve doorsneden constateeren. Bij *Carinella*, waar de kopzenuwen niet als bij de Schizonemertinen ontwikkeld zijn en alleen de slurpzenuw en de vagus door hunne grootte in het oog vallen, komt deze plexus ook nog in den kop voor, d. w. z. vóór de hersenen. Wel treden er hier talrijke radiale vezelbundels door heen, die in de onderliggende spierlagen hun oorsprong nemen, en geven deze zoodoende in den kop aan deze laag een meer netvormig aanzien (wat door mij vroeger ten onrechte werd opgevat als even zoovele evenwijdige stammen, die hoofdzakelijk van de ventrale hersencommissuur zouden ontspringen); overigens mag de dikte der laag vooral aan de buikzijde naar evenredigheid belangrijk genoemd worden, terwijl hier de te midden der zenuwfibrillen ingesloten cellen veel minder talrijk zijn.

Bij de Schizonemertinen is daarentegen vóór de hersenen de

plexus verdwenen en zijn de sterke, zich dichotomisch verdeelende stammen der kopzenuwen daarvoor in de plaats getreden. De laag begint dan echter onmiddelijk achter de hersenen en is van deze alleen door de bindweefselscheede der hersenen gescheiden.

Eene zeer belangrijke bijzonderheid blijft nu nog ter vermelding over, en wel deze, dat van deze het geheele lichaam omgevende zenuwscheede allerwege fijne vezelbundels ontspringen, die zich zoowel naar de spieren als naar de huid begeven. Ook in deze fijne takjes ontbreken de celkernen niet. Deze zoo geheel afwijkende wijze van innervatie van den huidspierzak geldt nu zoowel voor de Palaeonemertinen: Carinella, Polia en Valencinia, als voor alle Schizonemertinen, en wordt, zooals boven reeds vermeld werd, eerst bij de Hoplonemertinen, waar de overlangsche stammen binnen den huidspierzak zijn komen te liggen, door de bij andere Wormen en Annulaten meer algemeene wijze van zenuwvertakking vervangen.

Een tweede voorbeeld van eene dergelijke plexusachtige verdeeling van zenuwweefsel door het geheele lichaam van het dier, is alleen in de allerlaatste jaren door de onderzoekingen van O. en R. Hertwig bij de Coelenteraten, meer in het bijzonder bij de Actiniën (Jenaische Zeitschrift 1879 en '80) geconstateerd geworden. Ook dáár liggen de kernen tusschen de zenuwfibrillen verspreid, terwijl zij in de mondschijf, vooral in de nabijheid der tentakels, talrijker en meer opeengehoopt zijn en zich daar ter plaatse dus de eerste neiging tot centralisatie in het zenuwstelsel voordoet.

De eigenaardige wijze, waarop zich het zenuwweefsel bij de twee laagst gedifferentieerde groepen der Nemertinen voordoet, zooals dit hierboven in enkele trekken vermeld werd, geeft mede opheldering over een tweetal physiologische verschijnselen, die wij bij deze dieren waarnemen en die bij de onvolledige kennis, die men tot nu toe van hun zenuwstelsel had, veel minder verklaarbaar moesten schijnen. Neemt men toch de hersenen dezer dieren als eenig centraaldeel aan en de zijdelingsche overlangsche stammen als twee daarvan ontspringende dikke peripherische zenuwen (*Qua-*

trefages, *Keferstein* en *Mac Intosh* gaan in dit opzicht hand in hand), voor welke laatste bovendien de afwezigheid van fijnere dwarstakjes gemakkelijk kan worden aangetoond, zoo moet het vrij onverklaarbaar schijnen,

1°. dat deze dieren voor uitwendige prikkels zóó overmatig gevoelig zijn, dat eene enkele aanraking dikwijls voldoende is om het dier tot spasmodische contracties te noopen, weldra gevolgd door afsnoering van stukken van den romp;

2°. dat afgesnoerde stukken van den romp, die dus aan de beide zijden geopend zijn, voortleven, vóór en achter dichtgroeien en ten slotte weder een geheel compleet centraalzenuwstelsel met hersenen, zijde-organen, kopspleten, enz. verkrijgen en dus uit dit afgesnoerde stuk een nieuw en compleet individu ontstaat.

Dit laatste is herhaaldelijk geconstateerd en o. a. nauwkeurig vervolgd en beschreven door *Mac Intosh* en *Barrois*, aan wie het scheen dat de nieuwe centraaldeelen van het zenuwstelsel zich als verdikkingen aan het vooreinde der zijdelingsche stammen vormden. Ook vermeldt *Mac Intosh* nog, dat een in September afgesnoerd stuk, zonder kop of staart, de geslachtsproducten op normale wijze ontwikkelde en in Februari daaraanvolgende rijpe spermatozoën ontlastte.

Dit alles vertoont zich in een geheel ander licht nu bij deze dieren zenuwweefsel op zooveel uitgebreider schaal voorhanden is dan men tot nu toe meende, en nu men weet, dat in het afgesnoerde stuk de zijdelingsche zenuwmergstammen reeds als centraaldeelen mogen worden opgevat en bovendien een gesloten scheede van fibrillair zenuwweefsel met daarin verspreide zenuwcellen in ieder rompsegment voorhanden is. Alsdan wordt niet een centraalzenuwstelsel nieuw gevormd aan het voorste uiteinde van twee afgesnoerde peripherische takken, maar differentieert er zich alleen in een min of meer indifferente (primitive) zenuwlaag een gedeelte tot centraalapparaat door locale ophooping van zenuwcellen, die zich dan groeperen in den vorm, die voor de hersenen der bepaalde onderafdeelingen karakteristiek is.

Tevens wordt de groote gevoeligheid verklaard door de tallooze

radiale zenuwtakjes, die wij uit de cylindrische zenuwscheede allerwege zagen ontspringen en die ongetwijfeld met bepaalde zintuigcellen aan de oppervlakte van het lichaam in directe verbinding staan. De juiste wijze, waarop deze verbinding plaats vindt, moet later nog aan osmium-preparaten van versch gevangen dieren nagespoord worden: tot heden stonden mij daartoe alleen geconserveerd materiaal en microscopische doorsneden ter beschikking.

Nog verdient het bijzondere opmerking, dat bij alle HOPLONEMERTINEN, dus daar, waar eene dichotomische verdeeling van peripherische dwarsstammetjes voorkomt, de gevoeligheid voor uitwendige prikkeling wel even groot is, maar het boven beschreven herstellingsvermogen en de nieuwvorming van hersenen enz. in een afgesnoerd rompsegment tot nu toe nog door niemand is geconstateerd geworden. Met het verdwijnen van de zenuwscheede en de vervanging van deze door periphere zenuwtakjes zal de mogelijkheid daartoe ook naar alle waarschijnlijkheid zijn opgehouden.

UEBER

EINIGE NEUE ODER NOCH UNVOLLSTÄNDIG BEKANNTE ARTEN VON FREI IN DER REINEN ERDE LEBENDEN NEMATODEN.

(1. SUPPLEMENT ZU DER AUFSATZ AUF S. 1 DIESES BANDES.)

VON

Dr. J. G. DE MAN.

Seit der Erscheinung meiner letzten Arbeit über freilebende Nematoden, habe ich noch einige wenige neue Formen gefunden, welche ich mir erlaube kürzlich zu beschreiben, um sie später in meiner Monographie ausführlicher zu behandeln und abzubilden.

Monohystera paludicola n. sp.

♂♀ 1,37 mm. $\alpha = 35$. $\beta = 6$. γ beim ♂ = 8, beim ♀ = 6—7. [1])

Körper von *schlanker* Gestalt, nach vorn ziemlich verschmälert. Cuticula glatt. Kopfende nicht abgesetzt, ohne eine Spur von Lippen, mit sechs kurzen Borsten bewaffnet. Mundhöhle typisch. Seitenorgane kreisförmig, nicht weit vom Vorderende entfernt,

---

1) Die Buchstaben α, β, γ haben die selbe Bedeutung wie in meiner letzten Arbeit: Die einheimischen, frei in der reinen Erde und im süssen Wasser lebenden Nematoden, monographisch bearbeitet. Descriptiv-systematischer Theil. — 1880.

ziemlich klein; Ocellus auf $^1/_5$ der Länge des Oesophagus vom Vorderrande entfernt, in der Flächenansicht *unpaar* erscheinend, mit zwei kleinen hellen linsenartigen Körperchen versehen, bei auffallendem Lichte von einer *karminrothen* Farbe. Oesophagus nach hinten allmälig erweitert. Darm, wenigstens in seiner hinteren Abtheilung, von sehr dunkler Färbung. Ovipar. Weibliche Geschlechtsöffnung auf $^1/_3$ der Gesammtlänge vom Schwanzende entfernt; Genitalien einseitig, sich bis in die Nähe des Hinterendes des Oesophagus ausstreckend. Schwanz bei beiden Geschlechtern von gleicher Gestalt, in den zwei vorderen Dritteln ziemlich langsam verschmälernd, dann aber schneller mit dem letzten Drittel fadenförmig. Spicula sehr verlängert und dünn, *so lang wie der Schwanz beim Männchen*, mit sehr rudimentärem accessorischem Stücke. Schwanzdrüse mit kleinem Ausführungsröhrchen. Cuticula beim Männchen präanal geringelt.

Diese, im süssen Wasser unserer Holländischen Gräben sehr häufige Art, welche ich früher fälschlich mit der *Monohystera stagnalis* Bast identificirte (l. c. pag. 6), unterscheidet sich aber von ihr in mehreren Punkten.

Chromadora Orleji, n. sp.

♂ ♀ 0,74 mm. $\alpha = 22—25$. $\beta = 6—6^1/_2$. γ beim Männchen $8^1/_2—9$, beim Weibchen $7^1/_2—8^1/_2$.

Körper von ziemlich plumper Gestalt, nach beiden Enden mässig verschmälert. Cuticula *sehr fein* quergeringelt, ohne besondere Skulptur auf den Seitenfeldern; bei starker Vergrösserung aber scheinen die Querringe aus Reihen von *sehr vielen* ovalen Körperchen zusammengesetzt zu sein. Am vorderen Theile des Körpers sind einige wenige Börstchen zerstreut. Kopfende nicht abgesetzt, abgestutzt, mit vier kurzen Börstchen, einem dorsalen Zahne in der Mundhöhle und einigen longitudinalen Verdickungsstreifen in der Wand. Die beiden *violetfarbigen rothen* Ocelli auf $^1/_5$ der Länge des Oesophagus vom Vorderende entfernt. Oesophagus mit grossem rundlichem Bulbus; Darm mit zahlreichen

grossen und kleinen Körnern. Schwanz bei beiden Geschlechtern von gleicher Gestalt, ziemlich schnell verschmälernd mit kegelförmigem Ausführungsröhrchen. Weibliche Geschlechtsöffnung gerade *auf der Mitte* des Körpers gelegen; Genitalien paarig symmetrisch, mässig gross, zwei grosse Eier producirend. Beim Männchen 13—15 Papillen vor dem After, in gleicher Entfernung von einander; Spicula ein wenig gebogen, schlank, mit zwei langen, dünnen, gebogenen, stabförmigen, accessorischen Stücken.

Eine schöne Art mit lebhafter Bewegung, welche die feuchte, von brackischem Wasser getränkte Erde auf der Insel Walcheren bewohnt.

Chromadora Orleji, welche ich mir erlaube Herrn Dr. Orley in Buda-Pest zu widmen, ist der *Chromadora chlorophthalma* dM. nächtst verwandt und hat ganz den Habitus dieser Art, unterscheidet sich aber von dieser mittelländischen Form gleich durch die Farbe der Ocellen; wahrscheinlich bietet das noch unbekannte Männchen dieser Art noch mehrere Unterschiede. Auch ist sie der *Chromadora viridis* v. Linstow aus dem Ratzeburger See (Arch. f. Nat. 1876, pag. 14) und der *Chromadora germanica* Btsli aus der Kieler Bucht verwandt.

DIE SYNONYMIE DER BEIDEN BASTIANSCHEN TRILOBUSARTEN.

1) *Trilobus gracilis* Bast = *Trilobus gracilis* Bütschli = *Trilobus gracilis* dM. = *Trilobus pellucidus* dM.

2) *Trilobus pellucidus* Bast = *Trilobus pellucidus* Bütschli = *Trilobus leptosoma* dM.

Ich muss leider gestehen, dass die Synonymie der beiden Bastianschen Trilobusarten, wie von Bütschli in seiner ersten Nematoden-arbeit, auch später in meiner genannten Abhandlung un-

richtig dargestellt worden ist. Ein, in feuchter brackischer Erde gefundenes männliches Exemplar identificirte ich damals mit dem *Trilobus gracilis* Bast, während ich die im süssen Wasser lebenden Würmer, wovon ich nur Weibchen erhielt, als *Trilobus pellucidus* Bast betrachtete und einen langschwänzigen Wurm für eine neue Art *(Trilobus leptosoma)* erklärte; ich hielt es dann schon für wahrscheinlich, dass die neue Art mit dem Bütschlischen *pellucidus* identisch wäre. In der letzten Zeit aber fand ich von der häufigen, von mir für *pellucidus* erklärten Form nicht nur wieder die Weibchen, sondern auch die Männchen, zusammen lebend im feuchten Schlamme unserer Süsswassergräben. Ich sah jetzt dass diese Männchen *identisch* wären mit dem, von mir früher beobachteten und für *gracilis* Bast erklärten Männchen. — Auch beobachtete ich ein reifes Weibchen der langschwänzigen Art und bin so überzeugt worden dass die von Bütschli in seinen »Untersuchungen über freilebende Nematoden u. s. w." (pag. 377) dargestellte Synonymie die richtige ist.

Die von mir für *pellucidus* erklärte Form ist also der *Trilobus gracilis* Bast, und der *Trilobus leptosoma* dM. ist mit dem *Trilobus pellucidus* Bast synonym.

Wiewohl ich die genaue Beschreibung beider Arten für später bewahre, erlaube ich mir dennoch das folgende mitzutheilen. Die früher im süssen Wasser in den Monaten April und Juni beobachteten Weibchen von *Trilobus gracilis* Bast trugen bei einer Grösse von 2,1 mm. Eier, waren also bei *der* Länge geschlechtsreif; die in October im Schlamme gefundenen eitragenden Weibchen hatten die Länge von 2,8—3 mm., während bei einem zugleicher Zeit gefundenen weiblichen Exemplar von 2,1 mm., die Geschlechtsorgane noch unvollkommen entwickelt waren.

Die Männchen dieser Art hatten die Länge von 2,6 mm., während das früher in April beobachtete Männchen nur die Grösse von 2 mm. erreicht hatte.

Was nun den langschwänzigen *Trilobus pellucidus* Bast betrifft, so beobachtete ich in August in feuchter Erde ein *eitragendes* Weibchen (mit 4 Eiern) von der Länge von 2,5 mm. ($\alpha = 40$,

$\beta = 6$, $\gamma = 7$); bei diesem Exemplare befand sich die Geschlechtsöffnung etwas *hinter* der Mitte, (auf $^4/_9$ der Gesammtlänge vom Schwanzende entfernt); früher fand ich ein Weibchen von der Länge von 2,7 mm., bei welchem die Geschlechtsorgane noch unvollkommen waren und wo die Geschlechtsöffnung gerade *auf der Körpermitte* lag [1]); während ein in November gefundenes Exemplar von einer Grösse von 2,9 mm. die Geschlechtsöffnung ein wenig *vor* der Mitte zeigte und die Geschlechtsorgane ebenso unentwickelt hatte. (Die beiden letztgenannten Exemplare waren die Typen des *Trilobus leptosoma*). — *Es scheint also, dass es bei beiden Arten zwei Generationen giebt, von welchen die im Frühling lebende sich durch geringere Grösse auszeichnet.* — Spätere Beobachtungen mögen diese Vermuthung bestätigen.

Prismatolaimus dM.

Es giebt bei dieser Gattung, wenigstens bei dem gewöhnlichen *Prism. intermedius* Btsli eine Schwanzdrüse mit kleinem kegelförmigem Ausführungsröhrchen. Früher hatte ich das Organ übersehen.

Aphelenchus agricola n. sp.
Syn: *Aphel. avenae* Bütschli, dM.

♀ 0,75. $\alpha = 32—37$. $\beta = 7—8$. $\gamma = 27$. ♂ unbekannt.

Körper ziemlich schlank, nach vorn wenig verengt. Cuticula sehr fein quergeringelt. Seitenmembran nicht beobachtet; Seitenfelder breit, sehr fein longitudinal gestreift. Kopfende ein wenig abgesetzt, halbkugelförmig mit *sehr rudimentären* Lippen oder Papillen. Stachel zart, $^1/_5$—$^1/_6$ der Oesophaguslänge lang, nicht knopfförmig angeschwollen, mit deutlichem Lumen. Oesophagus erst cylindrisch, mit ziemlich grossem ovoidem Bulbus. Gefässporus etwas hinter dem Bulbus. — Weibliche Geschlechtsöffnung

1) Von diesem Exemplare hatte ich den Datum der Beobachtung leider nicht aufgeschrieben.

sehr weit nach hinten gerückt, beim Anfange des hintersten Viertels der Gesammtlänge; Geschlechtsorgane aus einer grösseren einfachen, nach vorn gestreckten antevaginalen Partie und einem kürzeren, nach hinten gerichteten postvaginalen Theile bestehend, welcher sich ein wenig weiter ausstreckt als der halbe Abstand zwischen Geschlechtsöffnung und After. Schwanz stumpf abgerundet, mit lateraler Papille am Ende. Eine seltene, träge Art, welche den sandigen Dünenboden bewohnt.

Es ist mir nicht möglich, unsere Form mit dem zweimal so grossen, übrigens aber nahe verwandten *Aphel. avenae* Bast zu identificiren; letztere Art wurde dann auch zwischen den *Blattscheiden* des Hafers beobachtet, hat also eine ganz andere Wohnstätte als unsere im Dünenboden lebende Form, welche auch wohl von Bütschli (Beiträge, pag. 46) beobachtet worden ist.

Das Männchen von Tylenchus pratensis dM.

Ich beobachtete ein einzelnes Männchen dieser nicht häufigen, aber sehr characteristischen Art in feuchter Wiesenerde im Monat September. Die Gesammtlänge betrug 0,45 mm., α war 30; die Bursa umfasste das Schwanzende ganz, und war ganz wie bei den anderen stumpfschwänzigen Arten gebaut; es fand sich eine einzelne Papille an jeder Seite nahe dem Schwanzende. Die Spicula sind ein wenig gebogen, mit kurzen, gebogenen, accessorischen Stücken. Die Seitenmembran misst bei dieser Art ungefähr $^1/_4$ der Körperdicke.

Möglicherweise erreicht das Männchen auch die Länge von 0,6 mm., wie das Weibchen und war das Exemplar noch nicht ganz erwachsen.

Leiden, October 1880.

UEBER LEUCANDRA ASPERA H.

NEBST ALLGEMEINEN BEMERKUNGEN

UEBER DAS

CANALSYSTEM DER SPONGIEN [1].

VON

Dr. G. C. J. VOSMAER.

I. ANATOMIE.

Als ich mich vor ein Paar Jahren im Zoologischen Institute von F. E. Schulze in Graz mit Leuconen beschäftigte, war es mir schon aufgefallen dass das Canalsystem nicht ganz so war, wie Haeckel es in seiner Monographie beschrieb, und wie es sich später auch Keller vorstellte. Ich war damals nicht in der Lage weiter darauf ein zu gehen, beschloss aber möglichst bald die Leuconen vergleichend auf ihr Canalsystem zu prüfen. Leider habe ich bisher nur wenige Formen dieser Familie untersuchen

---

1) Folgende Zeilen sind ein Auszug aus meiner in Holländischer Sprache erschienenen Inaugural-Dissertation. Historisches und genauere Litteratur-Aufgabe kann man dort finden.

können. Was ich an *Leucandra aspera* H. gesehen, folgt hier. Die Exemplare dieser Art verdanke ich zum grössten Theile Herrn Dr. Conrad Keller in Zürich, welchem ich auch an dieser Stelle für seine Liberalität meinen besten Dank ausspreche. Wie er mir schrieb, stammen die Exemplaren von der Ligurischen Küste.

Im 1862 wurde unsere *Leucandra* zum ersten Male von Oscar Schmidt unter den Namen *Sycon asperum* beschrieben, und zwar mit folgender Diagnose: »Sycon irregulariter sacciforme, circa osculum angustatum. Superficies aspera. Parenchyma durum et compactum. Spiculorum corona brevis et fragilis. Sinus centralis plus minusve irregularis, in quem canalium oscula etiam irregularia exeunt [1]).” Er bemerkt aber, dass die Species auf der Grenze steht von *Grantia* (*Leucon* H. p. p.). In seinem „Zweiten Supplemente” hat er den Schwamm auch wirklich bei *Grantia* untergebracht [2]), später aber (1868) [3]) bei *Sycinula*, einem neuen Genus, wovon im 1870 [4]) noch ein Paar Arten beschrieben werden. Schmidt hat dieses Geschlecht auf Grund des unregelmässigen Baues des Canalsystems errichtet. Schmidt ahnte also bereits etwas von den später durch Haeckel ausgesprochenen Ideen.

In seiner grossen Monographie giebt Haeckel Beschreibung und Abbildungen von *Leucandra aspera* (O. S.) H. Was hier folgt soll nur eine Ergänzung und, wie ich hoffe, hier und da eine Verbesserung sein.

Die harte, feste, bald dicke, bald zusammengedrückte Wand unterscheidet sich durch ihre grossen Stabnadeln, welche schon mit blossem Auge sichtbar sind, leicht von andern Formen. Bald liegen die Stabnadeln knap an einander und stecken dann unter einem sehr scharfem Winkel (nach dem Osculum gerichtet) heraus, bald aber, wenn weniger Stabnadeln da sind, liegen diese ohne Ordnung auf der Oberfläche zerstreut. Wenn man nun diese dermale Seite mit einer guten Loupe anseht, so bekommt man

---

1) Schmidt. Spong. Adr. Meeres pag. 15.
2) Id Zweites Suppl. pag. 7.
3) Id. Spong, K Alg. pag. 35.
4) Id. Spong. Atl. Geb. pagg. 73 und 74.

einigermaasse das Bild eines Stückes menschlicher Haut. Bei Exemplaren, wo wenig grosse Stabnadeln vorhanden sind, ist die Vergleichung mit der Haut, z. B. an der Volar-Seite der Hand ziemlich charakteristisch. Wenn man längs der Hand gegen das Licht seht, so dass die kleinen Härchen glänzen, so bekommt man eben ein ziemlich genaues Bild der *Leucandra*-Oberfläche; sogar im Betreff der Grössen-Verhältnisse von Spicula, Poren und zwischenliegenden Räumen.

Die Innenwand dagegen bietet ein ganz anderes Ansehen. Statt der langen Stabnadeln sind die oral [1]) gebogenen apicalen Enden der Vierstrahler gekommen. Während die Poren (Einströmungsöffnungen) an der dermalen Seite unter einander ungefähr gleich gross sind und in gleichmässigen Abstanden stehen, fällt an der gastralen Seite die verschiedene Grösse und die unregelmässige Zerstreuung in's Auge. Ich habe versucht den Unterschied von gastraler und dermaler Seite in den Figg. 3 und 2 auf Taf. I wieder zu geben. Es ist hieraus zugleich deutlich dass an der dermalen Seite ungleich mehrere Oeffnungen vorkommen als an der gastralen Seite. Aus diesem Grunde darf man aber keinesweges auf ein monocentrisches Canalsystem im Sinne Haeckel's schliessen! Obwohl man diesen Schluss auf den ersten Anblick als sehr zwingend ansehen könnte, so lehrt doch eine einfache Berechnung das Gegentheil. Umgekehrt ist es den noch nicht nothwendig dass bei einem amphicentrischem Systeme an beiden Seiten gleich viele Poren sind!

Verfolgen wir diese Oefnungen weiter. Mit anderen Worten wie sind die Verhältnisse des Canalsystemes? Zur Auflösung dieser schwierigen Frage ist das einzige Mittel: zahlreiche Schnitte in horizontaler, verticaler und tangentialer Richtung. Diese Schnitte wurden angefertigt an in starkem Alcohol gehärteten Objecten. Zur Herstellung von sehr dünnen Schnitte ist eine Entkalkung natürlich nothwendig. Ich habe in dieser Hinsicht verschiedenes versucht; am besten ist es mir aber mit dem braunen rohenen Holz-

1) d. h. nach dem Osculum gekehrten.

essig gelungen. Die einmal entkalkten Schwämme wurden in der bekannte Weise in Paraffin eingeschlossen und mittels des Leyserschen Microtoms geschnitten.

Aus Vergleichung und Combinirung zahlreicher Schnitte ist es mir klar geworden, dass die Einströmungsöffnungen die Mündungen verhältnissmässig weiter Canäle sind, welche entweder ohne weiteres, oder sich baumartig verästelend oder zusammenfliesend in die Schwamm-Wand dringen.

Verfolgt man von der andere Seite die Gastral-Ostien, so wird es bald klar dass auch diese die Mündungen eines Systemes von weiten Canäle sind. In Fig. 5 auf Taf. I ist eine halb-schematische Abbildung gegeben von einem *Leucandra*-Durchschnitt. Man seht dort die grosse Cloacal-höhle (Magen H.) in der Mitte, und die darin ausmündenden weiten Canäle. Ich habe auch öfters Gelegenheit gehabt die von Keller entdeckte »Sarcodestränge" zu beobachten bei *Leucandra aspera* H.

Diese beiden Systeme von Canälen und Lacunen stehen mit einander in Verbindung durch eine grosse Menge von Geisselkammern. Diese eiförmigen oder ellipsoïden Organen münden unmittelbar in die weiten Abfuhrcanäle. Das Meereswasser, welches durch die Poren eintritt, strömt also darauf durch die breiten Zuführungscanäle, welche letzteren aber knap an den Geisselkammern liegen und damit durch Poren (»Kammerporen") in Verbindung stehen. Das Wasser kann also auf dieser Weise in die Geisselkammern kommen, ja wird sogar durch die Bewegung der Kragenzellen dazu genöthigt; von da aus strömmt es in die Abführungsröhren, welche sich zu grösseren Gefässe vereinigen und dann in der centralen Höhle münden, und tritt schliesslich durch das Osculum aus. In der Hauptsache stimmt das Canalsystem also mit dem von *Aplysilla* [1]), *Spongelia* [2]) u. a. überein. Zum Studium des Canal-systems der *Leucandra* ist es zweckmässig mit dünnwandigen Exemplaren anzufangen, da die Verhältnisse dort

---

1) Schulze. *Aplysinidae*. Z. W. Z. XXX.
2) id. Die Gattung *Spongelia*. Z. W. Z. XXXIII.

am einfachsten sind. Ich habe in Fig. 4 auf Taf. I die Darstellung eines dünnen Schnittes gegeben. Die gastralen und dermalen Wände solcher dünnen Stücke laufen oft einige Zeit ungefähr parallel. Die Geisselkammern sitzen dann in Reihen radiär, meist dicht auf einander, ringsum die Abführungsröhren. Von der dermalen Seite aus schiebt sich nun das System von zuführenden Canälen und Lacunen, und legt sich gegen die Geisselkammer. Man kann in solchen einfachen Stücken drei Regionen annehmen: eine äussere, dicht mit Spicula (hauptsächlich Dreistrahler und Stabnadeln) besetzte, eine mittlere (die Region der Geisselkammer), und eine innere, gestützt von grössentheils Drei- und Vierstrahlern. Offenbar dienen die beiden äusseren, durch ein dichtes Flechtwerk von Spicula verstärkten Theilen dazu die Geisselkammerschicht gegen Druck zu schützen.

An dickeren und grösseren (älteren?) Exemplaren ist diese regelmässige Anordnung nicht so leicht mehr wahrzunehmen. Jedoch ist eine radiäre Stellung der Geisselkammern ringsum die Gefässe nicht zu verkennen (Taf. I. Fig. 6). Was hier ganz besonders die Orientirung erschwert, sind die vielfach vorkommenden weiten Höhlungen. Ich nenne diese mit Absicht nicht Subdermal-höhlen, weil sie auch an der Gastral-Seite vorkommen. Sie scheinen also sowohl dem zu- als dem abführenden Systeme zu zukommen. Ein Blick auf Fig. 5, Taf. I wird hoffentlich meine Meinung verdeutlichen.

Mit dieser Auffassung des Canalsystemes der *Leucandra aspera*, befinde ich mich also in directen Widerspruch mit Haeckel. Denn dieser Forscher behauptet, dass die breiten Canäle (die Fortsetzungen der »Magenporen") ganz kurz sind und sich sogleich in ein sehr dichtes Netz von sehr engen und ganz unregelmässig verästelten Gefässen auflösen, welches die ganze Dicke der Wand durchzieht und an der äusseren Oberfläche durch die dicht stehenden Hautporen ausmündet [1]." Aus den Abbildungen wird es doch jedenfalls deutlich dass das Lumen der Geisselkammer viel grösser ist als das

1) Haeckel. Kalkschw. II, pag 194.

der Canäle [1]), während ich glaube aus meinen eigenen Praeparaten schliessen zu können dass umgekehrt (allerdings die abführenden) Canäle breiter sind als die Geisselkammern. Soweit ich Keller's Darstellung [2]) verstehe, fasst er in Hauptsache das Canalsystem im selben Sinne auf als Haeckel; ich kann also auch seine Abbildung nicht billigen.

Was schliesslich das Skelet anbelangt, so kann ich beinahe ganz auf Haeckel verweisen [3]). Auch muss ich Schmidt [4]) und Keller [5]) beistimmen, wenn sie sagen dass die Vierstrahler oft ganz zurücktreten; man muss daher sehr vorsichtig sein wenn man die *Leucandra* nicht etwa als ein *Leucortis* bestimmen will. Diesem immerhin seltenem Vorkommen der Vierstrahler ist es vielleicht zuzuschreiben, dass ich sie nur in der Magenwand fand; kann ich daher nicht behaupten dass die »Vierstrahler das Innere des ganzen Canalsystems auskleiden."

II. HISTIOLOGIE.

Wenn es vielleicht noch fraglich ist, ob den Spongien wirklich die drei bekannten Keimblätter zukommen, wenn es also unsicher ist, ob embryologisch drei verschiedene Schichten vorkommen, so kann man doch histiologisch immerhin drei distincte Schichten anerkennen, die aber nicht mit den hypothetischen embryologischen Schichten zusammenzufallen brauchen. Allerdings ist jetzt die Annahme dass die Spongien dreiblättrig sind, ziemlich gerechtfertigt. Haben sich doch in den letzten Jahren viele Stimmen für Schulze's Entdeckung erhoben [6]): Ganin [7]) nahm aus

---

1) id. l. c. III, Taf. XL, Figg. 7 und 8.
2) Keller. Spong. des Mittelmeeres.
3) Haeckel. l. c. II, pagg. 195, 196.
4) Schmidt. Spong. Adr. Meeres, pag. 16.
5) Keller, l. c. pag. 33.
6) Es wäre ja möglich dass auch Grave ein Theil der Ehre zukommt. Ich kenne aber seine Arbeit (In: Comptes-rendus de l'Académie des Sc. à Paris, Tom. LXIII) nur aus Citaten, und darf mir also kein Urtheil erlauben.
7) Ganin. Entw. Spong. fluv. (Zool. Anz. I).

embryologischen Gründen die drei Schichten an bei *Spongilla*, Metschnikoff [1]) bei *Halisarca*, *Sycandra* u. a. Kalkschwämme, Keller [2]) bei *Chalinula*. Endlich hat auch Schulze [3]) selbst vor Kurzem seine Arbeit über die Plakiniden publicirt, und spricht dort mit Nachdruck von dem dreischichtigen Baue der Schwämme.

Histiologisch aber kann man jedenfalls unterscheiden:

A. Das Plattenepithel.

(Taf. I. Figg. 9, 10 und 17).

Mit Ausnahme der schon besprochenen Geisselkammern, wird die ganze mit die Aussenwelt in Verbindung stehenden Oberfläche von einer einfachen Schicht Plattenepithel überkleidet. Sowohl die Aussenfläche des Schwammes, wie das ganze System der beschriebene zu- und abführenden Canäle und Höhlen, inclusive der darin sich befindenden Sarcode-Stränge, ja sogar die Basis der nach aussen, resp. innen steckenden Spicula werden damit überzogen.

Nach Analogie der Verhältnissen wie sie sich vorfinden bei den neulich von Schulze entdeckten Plakiniden, würde also das Platten-Epithel der dermalen Seite, sammt dem der zuführenden Canäle vom Ektoderm abzuleiten sein; dagegen das der sämmtlichen abführenden Gefässen (inclusive der Magenwand) vom Entoderm. Directe Beobachtungen werden hoffentlich diese Hypothese für *Leucandra* beweisen. Wenn ich also von ektodermal resp. entodermal Epithel spreche, thue ich dies nur der Bequemlichkeit halber.

Zwischen dem entodermalen und ektodermalen Platten-epithelium ist histiologisch wenig oder gar kein Unterschied. In der Regel sind die entodermalen Epithelzellen etwas kleiner. Dass überhaupt ein Epithel vorkommt, stütze ich auf Beobachtungen an gehärteten, nachher mit Kleinenberg's Haematoxylin gefärbten Schnitten. Da

---

1) Metschnikoff. Spong. Stud. (Z. W. Z. XXXII, pag. 377; und Z. W. Z. XXVII).
2) Keller. Chalineen (Z. W. Z. XXXIII, pag. 344).
3) Schulze. Die Plakiniden (Z. W. Z. XXXIV).

mir kein lebendes Material zur Verfügung stand, könnte ich natürlich keine Silberpraeparaten machen. Ich glaube aber, dass dies nicht einmal nothwendig ist.

Bei *Leucandra aspera* H. besteht das Epithel aus grossen, schief rautenförmigen oder polygonalen Zellen mit einem grobkörnigen Protoplasma, welches durch Haematoxylin nur schwach gefärbt wird. Alle besitzen sie einen feinkörnigen runden Kern mit einem oder mehreren Nucleoli, (Taf. I, Figg. 9, 10). Die Zellen sind platt, oft von langen Ausläufern vorsehen. Von der Seite gesehen sind die Zellen spindelförmig (Taf. I, Fig. 11). Durchschnittene Canäle scheinen daher Rosenkranzförmig begrenzt; wie es ja in der Regel bei Schwämmen vorzukommen scheint. Ob diesen Zellen eine wahre Membran zukommt, wage ich nicht zu entscheiden. Dass eine gewisse Differenzirung des äusseren Protoplasma's existirt, glaube ich wohl annehmen zu müssen. Ja ich glaube sogar, dass das äussere Protoplasma eine Cuticula-artige Masse ausscheidet, welche die Epithelzellen zusammen hält. Zwischen den einzelnen Zellen sieht man helle, mehr oder weniger glänzenden Streifen, welche keinen Farbstoff annehmen. Man kann an günstigen Praeparaten grosse Lappen von Epithel isoliren. Geisseln habe ich auf keinen Plattenepithelzellen gefunden.

B. Das Bindegewebe und seine Producte.

(Taf. I, Figg. 11—16).

Ausser dem oben erwähnten Plattenepithel und dem bald zu erwähnenden Cylinderepithel, besteht die übrige Schwammmasse aus Bindegewebs-Elementen, höchstwahrscheinlich vom Mesoderm stammend. In der Regel erscheint sie als eine mehr oder weniger voluminöse hyaline Masse (Grundsubstanz) mit darin zerstreuten Zellen. Dazu kommt dann das Skelet.

Zur Gunsten dieser Auffassung des so oft besprochenen Spongiengewebes hatten sich schon Lieberkühn und Kölliker, später F. E. Schulze und Metschnikoff geäussert. Dagegen standen Schmidt und Haeckel.

Schmidt kannte, wie Haeckel, kein Plattenepithel. Für ihn war, ausser den Kragenzellen, die »Sarcode der wesentliche Bestandtheil des Schwammkörpers" [1]). Die grosse Masse war aber »Sarcode mit Kernen, Körnchen- und Körnchenconglomeraten"; dazu sah er aber auch echte Zellen. Nach Schmidt kann die Sarcode sich verdichten und so z. B. die Hornfasern entstehen lassen. Ebenso sind die Körnchenconglomerate nichts anders als Derivate der Sarcode. Dagegen entstehen z. B. die Kieselnadeln aus echten Zellen.

Haeckel hat, wie bekannt, seine Syncytium-Hypothese aufgestellt. »Syncytium nenne ich bei den Kalkschwämmen," sagt er, »die ganze Gewebsmasse, welche durch die Verschmelzung der Geisselzellen des Exoderms der Flimmerlarve entstanden ist, mit Ausschluss der darin gebildeten Kalknadeln. Dieses Syncytium ist aus folgenden Bestandtheilen zusammen gesetzt: 1⁰ der *Sarcodine*, einer hyalinen, structurlosen, contractilen Grundsubstanz, dem modificirten Protoplasma der verschmolzenen Zellen; 2⁰ den bleibenden und sich vermehrenden *Kernen* dieser Zellen, und 3⁰ den *Spicula-Scheiden*, welche durch Verdichtung der Grundsubstanz rings um die Oberfläche der Spicula enstanden sind." Dieses Syncytium sammt den Spiculis (resp. Hornfasern) betrachtet Haeckel als Exoderm. Das Exoderm Haeckel's ist also identisch mit Ektoderm plus Mesoderm der neueren Autoren.

Es war hauptsächlich Kölliker, der in seinen »Icones" dem Spongien-Gewebe eine höhere histiologische Bedeutung gegeben hat. Auch Lieberkühn hat sich im gleichem Sinne geäussert, aber erst Kölliker spricht von einem *Bindegewebe*. Man vergesse aber nicht, dass Kölliker sowie auch Lieberkühn das eventuelle Verschmelzen von Zellen nicht läugnen. Es besteht aber auch hierin eine Differenz zwischen der Auffassung von Haeckel und der von Lieberkühn-Kölliker. Während nach Haeckel alles Plasma gleichmässig verschmelzt und nur Kerne übrig bleiben, nimmt Kölliker an, es fliessen nur die äussere Partiën zusammen. Dass hierbei doch

---

1) Schmidt. Suppl. Sp. Adr. Meeres, pag. 1.

auch eine Veränderung ins Plasma eintreten muss, wird glaube ich aus dem Folgenden deutlich: »Es wird nichts der Annahme entgegenstehen, dass diese *innere* Zellentheile, so lange sie nicht in der allgemeinen Protoplasmamasse untergegangen sind, befähigt sind, gesondert Bewegungen zu vollführen, und so auch Spindel- und Sternform odere andere Gestalten anzunehmen [1]." Ich kann mir nun so etwas nicht denken, wenn nicht der verschmolzene Theil der Zellen chemisch verändert ist, z. B. flüssiger geworden ist. Am deutlichsten aussert Kölliker sich, wenn er sagt dass »eine Gewebsform mit Zellen und *Zwischensubstanz*" sehr verbreitet ist.

Nach den genauen Untersuchungen Schulze's (und auch Metschnikoff's) besteht gewiss eine sehr grosse Wahrscheinlichkeit für die bindegewebige Natur. Und factisch, wenn man die Spindel- oder Sternförmigen Zellen mit ihren beinah immer deutlichen Kernen beobachtet; wenn man dabei die grosse Consistenz in Betracht nimmt, welche so hart wie die Grundsubstanz des Knorpels werden kann; wenn man den Metschnikoffschen Experimenten (Reaction von Salpetersäure, Schwefelsäure etc.) Recht thut; wenn man, wie Haeckel selbst gesteht, darauf achtet wie schwach und ungleichmässig die Grundsubstanz gefärbt wird; wenn man dies alles vergleicht mit unzweifelhaftem Bindegewebe, dann kommt man zu dem Dilemma: entweder überhaupt viele Arten von Bindegewebe (embryonales Bindegewebe, Gallertgewebe der Medusae, Cephalopoden-Knorpel, Mantel der Tunicaten etc.) aus der Reihe der Bindesubstanzen zu streichen, oder, und dies scheint mir wohl am besten, die Hauptmasse des Spongien-Körpers als Bindegewebe aufzufassen.

Bei *Leucandra aspera* tritt das Bindegewebe in einer sehr einfachen Form auf. In einer ganz hyalinen Grundsubstanz liegen kleine Zellen zerstreut (Taf. I, Fig. 11). Diese sind in der Regel spindelförmig; manchmal aber haben die Zellen mehr als zwei Ausläufer und sehen dann sternförmig aus. Dann und wann glaube ich sehr lange Ausläufer mit einander in Verbindung gesehen zu

1) Kölliker, Icones histiologicae, pag. 47.

haben; bei anderen Kalkschwämme, also z. B. *Ascetta primordialis* H. habe ich es ganz gewiss beobachtet; da aber die mittlere Schicht bei *L. aspera* meistens ganz von Kalknadeln durchsetzt ist, wird das Studium dieses Gewebes natürlich sehr erschwert. Schon oben ist erwähnt, wie die Geisselkammer, dicht auf einander sitzend, beinah die ganze Spongienmasse in Anspruch nehmen. An nicht entkalkten Schnitten sieht man kaum Bindegewebs-Zellen; an gut entkalkten sieht man aber, dass die Verstärkungs-Bänder nur aus Bindegewebe mit Spicula bestehen. Jede feinkörnige Zelle enthält einen sehr oft wandständigen elliptischen Kern. Dabei erinnere ich an Haeckel's Angabe dass durch die »gewöhnlichen Tinctionsmittel: Carmin, Jod, Goldchlorid u. s. w. die Nuclei bedeutend stärker gefärbt werden als die Sarcodine, jedoch viel schwächer als die Kerne der Entoderm-Zellen." Wenn man diese »Kerne" für Zellen hält, wie ich es glaube thun zu müssen, so hat dieses »weniger gefärbt werden" keine Schwierigkeit mehr. Dazu kommt noch, dass jedenfalls dergleiche spindel- oder sternförmigen Kerne etwas seltenes sind in der Histiologie. Man hat gegen die Zell-Natur den Grund angeführt, dass die Zellen so schwer zu isoliren seien; aber dies kann doch nicht schwer wiegen, denn wie oft kommt das nicht bei echten zelligen Geweben vor! [1]).

Einige dieser Bindegewebe-Zellen zeigen grösseren hellen Flecken (Vacuolen?) sodass sie etwa den von Oskar Hertwig abgebildeten Zellen des Tunicaten-Mantels gleichen [2]). Es würde mich nicht wundern wenn Schmidt schon solche Zellen gesehen hat; in dem ersten Supplemente spricht er von »Sarcodeblasen" und bildet die Taf. I, Fig. 5 ab. Vielleicht haben wir hier mit einer Art blasigem Bindegewebe zu thun.

Ausser diesen Zellen mit Ausläufern kommen noch sog. amoeboiden Zellen vor, nahezu von gleicher Grösse als die spindelförmigen Zellen, oder grösser als diese. Schulze's Meinung dass

---

1) Bei manchen lebenden Schwämme gelingt es dagegen sehr leicht die Bindegewebs-Zellen zu isoliren, und ihre Bewegungen und Formveranderungen zu studiren.

2) O. Hertwig in Jen. Zeitschr. Bd. VII. 1873.

dies junge Eizellen seien, muss ich gänzlich beipflichten. Erstens sieht man zwischen diesen und unzweifelhaften Eier alle erwünschten Uebergänge; zweitens ist es wohl bemerkenswerth, dass diese Zellen je grösser sie werden, um so näher bei einem Canale liegen. Bekanntlich gelangen die reifen Eier, resp. Larven durch die ausführenden Canäle in die Magenhöhle und von dort durch das Osculum in's Meer. In den Exemplaren von *Leucandra aspera* welche mir zur Verfügung standen, habe ich nur junge Eier gefunden, und einige Furchungsstadien.

In seiner schönen Arbeit über *Halisarca* gibt F. E. Schulze Beschreibung und Abbildung der von ihm dort entdeckten Spermatozoiden-Klumpen. Ich habe nun bei *Leucandra aspera* Bilder gehabt, welche durchaus den Schulze'schen Zeichnungen gleichen; ich muss also vorläufig der *Leucandra* auch Spermatozoiden zuerkennen (Taf. I, Figg. 15, 16); hoffe aber bald in der Lage zu sein an lebendigen Objecten meine Vermuthung zu prüfen. Auch diese muthmasslichen Sperma-Klumpen fand ich mitten im Bindegewebe. *Es ist also mehr als wahrscheinlich dass beide Geschlechtsproducte aus dem Mesoderm entstehen.* Vorausgesetzt natürlich dass man überhaupt von einem Mesoderm reden darf.

Amylum-haltende Zellen, Pigment- oder Fettzellen u. d. habe ich nicht gefunden.

In Betreff des anatomischen Baues der Kalkspicula, ist die Existenz einer organischen Scheide nach oder besser während der Entkalkung leicht zu sehen (Taf. I, Fig. 12). Keller's Meinung als sollte die Spicula-Scheide besonders gern Farbstoffe annehmen, kann ich nicht beistimmen. Eine Structur, oder einen Kernrest habe ich nicht beobachtet. Die Spicula selbst bestehen aus concentrischen Schichten, welche aber gar nicht so regelmässig verlaufen, wie dies Haeckel abbildet, sondern ungefähr wie ich es in Fig. 13 auf Taf. I versucht habe wieder zu geben. Diese Skizze erinnert an die Jahresringen des Holzes. Es ist nicht unmöglich, dass die Kalkablagerung unter gewissen Umstände (Temperatur, Druck u. s. w.) stärker oder schwächer ist und dass die Spicula auf diese Weise nicht volkommen regelmässig in Dicke

zunehmen. Ob ein Achsencanal da ist, kann ich nicht mit Sicherheit sagen, glaube es aber nicht.

C. DAS GEISSELEPITHEL.

(Taf. I, Figg. 7 und 8).

Schon eine Form von Entoderm-Zellen haben wir kennen gelernt: das Plattenepithel der abführenden Canäle. Eine zweite Form zeigt uns das Cylinderepithel der Geisselkammer, ein als Geisselzellen (sogen. Kragenzellen) auftretendes Flimmerepithel. Ueberall ist es einschichtig, und hat die bekannte Form (Taf. I, fig. 8). Das Collare ist meistens römerförmig. Die Kragenzellen, und besonders das Collum scheinen sehr empfindlich gegen Reagentien zu sein. Fast immer werden sie zusammengedrückt und in die Länge gestreckt, oder sie schrumpfen. Das nicht alle einander vollkommen gleich sind, ist ja eine bekannte Thatsache [1]). Ich glaube selbst bemerkt zu haben, dass die Form sich nach dem disponiblem Raum abändert.

III. VERWANTSCHAFT DER LEUCONEN MIT DEN ÜBRIGEN KALKSCHWÄMMEN.

(Taf. II).

Die einfachste Form des Canalsystems zeigen uns die Asconen. Die dünne Wand des Schwammes besteht aus drei parallelen Schichten: wir können diese Schichten der Bequemlichkeit halber Entoderm (Kragenzellenschicht), Mesoderm (Bindegewebe) und Ektoderm (Plattenepithel) nennen. Hier und da weichen die Zellen einfach aus einander, und auf diese Weise entstehen dann die Poren (»Lochcanäle" Haeckel's). Das Wasser strömt längs der Aussenwand durch die Poren nach innen und tritt, längs den Kragenzellen spülend, durch das Osculum aus. Nun ist es offenbar ein Vortheil für den betreffenden Schwamm, wenn die vom Wasser bespülte Oberfläche gross ist. Man kann sich also eine

1) Vergleich z. B.: Barrois. Ep. de la Manche Pl. XII, figg. 6, 7 et 8.

eventuelle Oberflächen-Vergrösserung als günstigen Factor im Kampf um's Dasein denken. Wenn man sich so eine Ausbreitung der Oberfläche, in's Besondere der Kragenzellenschicht eines Ascons vorstellt, so wird die betreffende Schicht Falten und Einstülpungen bilden. Man denke sich auf eine derartige Weise kleine seitliche Taschen geformt; man denke sich dass diese später auswachsen und dass sie regelmässig in der ganzen Wand vorkommen; es leuchtet ein, dass man schon das Bild eines primitiven Sycons vor sich hat.

Nach Haeckel's so oft besprochenem biogenetischen Grundgesetze, das jedenfalls seinen Werth hat, sollte der junge Sycon auch wirklich auf eine dergleiche Weise entstehen müssen. Mit anderen Worten: die Radialtuben sollten durch Einstülpung der Magenwand eines Asconähnlichen Thieres entstehen müssen. Dies nun geschieht wirklich. Haeckel, Barrois, Schulze u. a. zeigten dass bei der Entwickelung des Sycons ein Olynthus-Stadium durchlaufen wird. Und der Olynthus ist doch nur ein primitiver Ascon. Schon Lieberkühn hat beobachtet dass die Radialtuben nur Einstülpungen der Magenwand seien; er beschreibt ganz genau, wie diese im Anfang sehr breit und kurz sind und erst allmählig in die Länge wachsen. Auch Lieberkühn hat schon bemerkt, dass die Wand der Radialtuben mit Wimperepithel bekleidet seien und dass die gastrale Wand des Schwammes des Wimperepithels entbehren. Dass dort statt dessen ein Plattenepithel vorkommt wusste er nicht; selbst Haeckel kannte das noch nicht. Erst Schulze entdeckte es in 1875 [1]).

Auch Haeckel sagt dass die Magenwand sich einstülpt und dass auf diese Weise die Radialtuben geformt werden. Er denkt sich den Sycon aus den Olynthus mittels strobiloider Gemmation entstanden. Den so entstandenen Radialtubus fasst Haeckel als einen secundären Olynthus auf, also gleichwertig mit einem einfachen Ascon. Er geht ja so weit den Endporus der Radialtuben für homolog zu erklären mit dem Osculum von Ascon.

---

1) Schulze in Z. W. Z. Bd. XXV. Suppl. p. 250.

Nun fand aber Schulze in den Radialtubus von *Sycandra raphanus* die merkwürdigen driezähnigen Anker: *diese hatten alle den langen apicalen Schenkel nach innen gegen den Gastralraum zu gerichtet.* Ganz richtig hat Schulze diese Einrichting mit den Bau von *Syculmis synapta* H. verglichen. Dazu kommt, wie Schulze sagt, „dass die in der Tubuswand eines Sycon befindlichen drei- oder vierstrahligen Nadeln ganz ebenso wie bei einer Ascon-Person oder in der Gastralwand der Syconiden in der Weise orientirt sind, dass der unpaare Strahl nach den (gewöhnlich) blinden distalen Ende des Tubus gerichtet ist, der Winkel zwischen den beiden Gabelästen aber nach der Seite des Gastralostiums sich öffnet, und dass bei den Vierstrahlern der in den Tubushohlraum hineinragende Gastralstachel so gebogen zu sein pflegt, dass seine Spitze nach dem Gastralostium hin gerichtet ist." Dies sind eben so viele Gründe für die Annahme dass der Endporus des Syconbtubus dem Osculum der Ascon-Person *nicht* homolog ist; eher werde das Umgekehrte wahr sein, dass also die Mündung des Radialtubus in der Gastralhöhle dem betreffenden Osculum homolog sein sollte.

Viele Forscher fassen jeden Tubus als ein Aequivalent einer Ascon-Person auf. Aber es fragt sich wie denn der überbleibende Theil des Sycons zu erklären. Wenn man aber, wie ich sagte, den Sycon als einen Ascon mit erst gefalteten, nachher tiefer eingestülpten Magenwand auffasst, bekommen beiden, Ascon und Sycon, den Werth einer Person. Es stimmen mit dieser Auffassung auch die Schulze'schen Ansichten in Betriff der Spicula. Nur die grosse Regelmässigkeit im Baue der Syconen ist also noch unerklärt. Die Beispiele aber von analogen Fällen sind, sei es noch nicht so häufig bei Schwämme, denn doch bei nahe stehenden Formen (*Anthozoa* etc.) zu zahlreich, dass hierin keinen Grund gegen unsere Hypothese gefunden werden könnte.

Die Ausstülpungen können auf sehr verschiedenen Weisen statt finden. Abgesehen noch von den Grössenverhältnissen, können bedeutende Unterschiede vorkommen je nachdem an einander grenzende Tuben ganz oder nur theilweise verwachsen; oder auch

ganz frei bleiben. Ist dies z. B. der Fall so entstehen kurze Intercanäle. Ich habe noch nicht gefunden, ob das Plattenepithel von Ekto- und Entoderm an der Mündung dieser Canäle zusammen trifft. Ist dies nicht also, was ich vermuthe, so haben wir in dieser einfachsten Form der Intercanäle das Analogon des Ascon-Porus (= »Loch-Canal" Haeckel's). Uebrigens sind, es sei dies im Vorübergehen gesagt, Haeckel's Intercanäle bei den drei Gruppen gar nicht gleichwertig, wie auch Barrois meinte.

Ich glaube nun meine Hypothese weiter ausdehnen zu können, und die oben erwähnten Verhältnisse in direkte Verbindung bringen zu können mit den bei den Leuconen vorkommenden. Wenn Haeckel [1]) sagte: »Das System der Syconen oder Orthoporeuten scheint sowohl von demjenigen der Asconen als von demjenigen der Leuconen sich beträchtlich zu entfernen, und einen ganz besonderen Typus der Canalbildung zu repräsentiren, welcher bei den übrigen Spongien nicht wieder vorkommt . . . . " so ist dieses Urtheil glaube ich nur dadurch entstanden, dass Haeckel die wahren Verhältnisse bei *Leucandra aspera* nicht kannte. Denken wir uns dass die Ausstülpungen von der gastralen Wand nicht so gleichmässig neben aneinder statt finden, und dass diese Ausstülpungen sich nochmahls seitlich ausstülpen; denken wir uns dass mit diesem Verfahren ein stärkeres Bindegewebewachstum stattfindet, so leuchtet es ein, dass Entoderm und Ektoderm nicht mehr gleichen Schritt halten können, mit anderen Worten: dass nicht mehr wie bei Ascon, und zum Theil noch bei Sycon die beiden Epithelschichten an einander parallel laufen. Wir haben gesehen, dass bei Sycon das Geisselepithel sich auf die Radialtuben beschränkte; wenn sich dies nur im letzt erwähnten Falle noch mehr zurück zieht, so haben wir schon das Bild des abführenden Canalsystemes von einem Leucon [2]). Das Ektoderm, das von Haus aus knap an dem Entoderm lag, wird durch Bindegewebe oft davon abgerückt; es

---

1) Haeckel, Kalkschw. I, pag. 237.

2) Ich bitte auf dem unbestimmten Artikel zu achten, da ich nicht alle Leuconen geprüft habe. Die Existenz von Leuconen mit baum- oder netzförmig verästelten Canäle *ohne* Geisselkammer, wie H. dies angibt, ist *nicht* bewiesen, ja unwahrscheinlich.

konnte den Ausstülpungen des Entoderms nicht überall folgen. Und doch werden die beiden Schichten wie zu einander gezogen, und da wo weniger Mesoderm (Bindegewebe) ist, brechen die ursprüngliche Poren wieder durch. Man kann sich die Sache auch so vorstellen, dass es ebenso Einstulpüngen macht, und auf diese Weise eine primitive Form eines zuführenden Systemes darstellt.

Aus dem gesagten folgt also: 1° dass die Radialtuben eine Art Geisselkammern sind, aber keine »complete Homologa" vorstellen; 2° dass also Sycon, unmittelbar ableitbar von Ascon andererseits als Leucon abänderen kann; 3° dass der sogenannte einfache Leucon dem einfachen Sycon, resp. Ascon homolog ist; alle haben dann den Werth einer Person (Individuum dritter Ordnung). In allen drei Fällen hat man als Centrum dieser Person, die von Entoderm-Zellen bekleidete Höhle auf zu fassen. Diese trägt also bei Ascon über die ganze Oberfläche Kragenzellen; bei Sycon besitzen nur die Radialtuben Kragenzellen, das übrige Entoderm besteht aus Plattenepithel; bei Leucon endlich sind die Geisselkammer die einzigen mit Kragenzellen ausgestatteten Theile.

Dass die Radialtuben nur gewisse Formen von Geisselkammern vorstellen, wird u. a. noch durch das Folgende bewiesen. 1° Enstehen sie auf analoge Weise. 2° Haben sie in der Jugend dieselbe Form wie die Geisselkammer; erst später wachsen sie aus. 3° Haben viele Geisselkammer auch eine gestreckte Form; ich brauche nur auf die Beschreibung und Abbildung zu verweisen, die Schulze von *Halisarca Dujardini* gibt; auch bei *Leucandra aspera* habe ich gelegentlich dergleiche lange Geisselkammer gesehen; ich habe sie aber als muthmässlich aberrante Formen nicht abgebildet. Von grossem Interesse für die Homologie des Canalsystemes von Syconen und Leuconen ist, glaube ich, die Beobachtung Schulze's, *dass die Radialtuben selbst wieder Ausstülpungen bekommen können.* Diese letzten kommen hauptsächlich am distalen Tubus-Ende vor. »Vor allem," sagt er: »sind es blindsackförmige, gerade oder gekrümmte seitliche Ausstülpungen der ganzen Tubenwand, welche in verschiedener Formen und Grösse, bald

ziemlich quer zur Tubenachse, bald mehr schräg nach aussen gerichtet, von den Tuben abgehen . . ." Man vergleiche auch Schulze's Beschreibung von *Halisarca Dujardini.* Sowohl bei dieser wie bei *Leucandra* fand auch ich oft Neigung zu einer wiederholten Ausstülpung der Wand.

Man kann nun das scheinbar so zusammengesetzte Canalsystem der übrigen Spongien als eine weitere Differenzirung auffassen. Ein Schema habe ich in Fig. 4 auf Taf. II gegeben. Die Ektoderm-Einstülpungen, welche ein Lacunen-System darstellten, das sich gegen den Geisselkammern anlegte, ist ein System von feinen Canäle geworden, die jeder für sich in einem Geisselkammer endigen. Die Geisselkammern aber münden nicht mehr mit weiter Oeffnung unmittelbar in die grossen Abführungsgefässe, sondern mittels feiner Canäle, die zusammenfliesend ein grösseres Lumen bekommen und schliesslich in die grossen abführenden Canälen (Sammelcanälen Schulze's) führen.

Wenn wir jetzt die Figg. 5—10 auf Taf. II, welche die schematischen Verhältnisse der gastralen Seite und von ihr parallelen Schnitten vorstellen, wenn wir diese vergleichen mit den Bilder welche man wirklich bekommt, so glaube ich, dass es klar wird, dass nach meiner Hypothese die Facta erklärt werden können. Die Gastralseite eines Ascons zeigt uns eine Schicht Kragenzellen nur hier und da unterbrochen von runden Löchern, den Poren. Sycon zeigt eine Schicht Plattenepithel, unterbrochen von runden oder polygonalen Oeffnungen, welche durch die zu den Radialtuben gehörenden Kragenzellen begrenzt sind; dazu können kleinere Löcher kommen, welche nicht durch Kragenzellen begrenzt sind: es sind dies die Mündungen der Intercanäle. Bei Leucon endlich sieht man eine Schicht Plattenepithel mit grösseren und kleineren Oeffnungen, den Mündungen der abführenden Canäle; dazu können Intercanäle (zuführende) kommen.

Schnitte parallel der gastralen Seite, bieten folgende Vergleichungspunkten. Bei Ascon seht man eine Bindesubstanz hier und da durchlöchert. Der Umstand dass die drei Schichten bei Ascon allen parallel liegen, ist Ursache dass das Durchschnittsbild sehr

einfach ist. Bei Sycon ist auch die Hauptmasse Bindesubstanz. Man seht darin regelmässig geordnete runde oder polygonale mit Kragenzellen bekleidete Oeffnungen, die durchschnittene Radialtuben. In der Regel sind zwischen diesen noch kleine nicht von Kragenzellen begrenzte Löcher zu sehen (durchschn. Intercanäle). Bei Leucon fällt die grössere Quantität Bindesubstanz sofort in's Auge. Einige der Löcher sind mit Kragenzellen bekleidet, (Geisselkammer) anderen nicht (durchschn. zu- oder abführende Canäle). In Hauptsache hat man also bei den drei Gruppen dasselbe Bild.

In seiner »Embryologie de quelques Eponges de la Manche" hat Barrois versucht die Spongien nach dem Canalsysteme einzutheilen; er ging dabei von den Haeckelschen drei Typen aus. Jeder Spongiologe ist gewiss von dem hohen Werth welcher dem Canalsysteme zugeschrieben werden soll, überzeugt. Man darf also den Bau des Canalsystemes als einen Hauptfactor in der Systematik gelten lassen. Ich glaube aber dass das System von Barrois nicht ganz ausreicht, und dass es erweitert werden muss. In dieser Hinsicht bin ich zum Schluss gekommen, dass vier Typen anzunehmen seien. Ich darf aber nicht unterlassen ausdrücklich zu erwähnen, dass ich nicht nur nach Lesung von Schulze's zahlreichen Schriften, sondern auch durch wiederholte persönliche Besprechung zu den folgenden Schlüsse gelangt bin. Es ist mir aber schwer zu sagen, in wie weit ich meine eigenen Ideeen gebe oder die meines hochverehrten Lehrers. So weit alles gedruckt ist, kann Jeder es beurtheilen. (Vergl. Schulze: die Gattung *Spongelia*, Z. W. Z. XXXI, pag. 137).

Die vier Typen, welche ich glaube annehmen zu müssen, folgen hier.

Die einfachste Type kommt vor bei Asconen [1]). Kaum darf man hier von einem Canalsysteme reden; ein von Geisselepithel ausgekleidete Höhle oder Sack mit durchlöcherten Wände, stellt

---

1) Barrois sagt dass Wyville Thomson die Ascon-Type auch bei seiner Vitrea gefunden hat. Leider kan ich jetzt die Stelle nicht finden.

das Schema dar. Man könnte dies eine *primäre* Form nennen; *der Kragenzellen tragende Theil mündet unmittelbar nach aussen.*

Die zweite Type ist die der Syconen: eine mit Plattenepithel bekleidete Höhle, und, als Ausstülpungen dieser, radiäre mit Kragenzellen bekleidete Säcke (Radialtuben). Dies ist die *secundäre* Form: *der Kragenzellen tragende Theil mündet in die Gastral-Höhle, erst diese nach aussen.*

Die dritte Type wird dargestellt durch *Aplysilla*, *Spongelia*, *Halisarca Dujardini*, *Leucandra aspera*, die meisten Renieriden und einigen Suberitiden und nach dem was Schulze mir schrieb, auch die *Hexactinellidae.* Ja ich möchte auch *Plakina* hierzu stellen, obwohl diese auf der Grenze steht. Das Eigenthümliche dieser Type ist: ziemlich grosse sackförmige Geisselkammer mit weiter Oeffnung unmittelbar in einem der grösseren Gefässe mündend. *Der Kragenzellen tragende Theil selbst mündet direkt in weite Canäle; diese aber nochmals in breitere Gefässen oder in die nach aussen mündende Gastral-Höhle.* Man könnte hier also von einer *tertiären* Form sprechen.

Die vierte Type ist die differenzirteste. Zahlreiche Repräsentanten finden wir unter den Horn- und Kieselspongien. Den nächsten Uebergang zu der vorigen Type lieferen *Aplysina*, *Euspongia*, *Cacospongia*, *Hircinia*, *Oligoceras*, *Plakortis* und *Plakinastrella;* höher stehen *Halisarca lobularis* [1]) *Chondrosia*, *Chondrilla*, *Corticium candelabrum.* Wir sehen hier das Canalsystem der Spongien in seiner höchsten Differenzirung. *Der Kragenzellen tragende Theil mündet nicht mehr direkt in weite Abführungscanäle, sondern mittels in der Regel sehr feiner Canälchen.* Die Geisselkammer münden niemals früher als in Canäle der dritten Ordnung, man konnte hier also eine *quaternäre* Form annehmen.

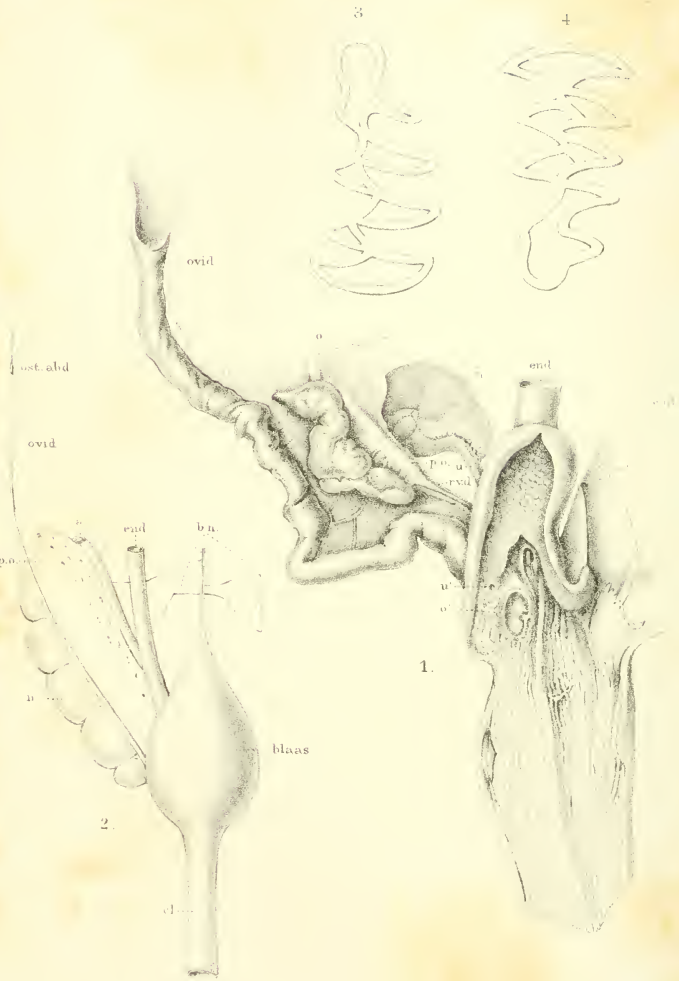
Je höher der Schwämm entwickelt ist, desto mehr ist also sein Canalsystem differenzirt und gibt es immer mehr Verzweigungen

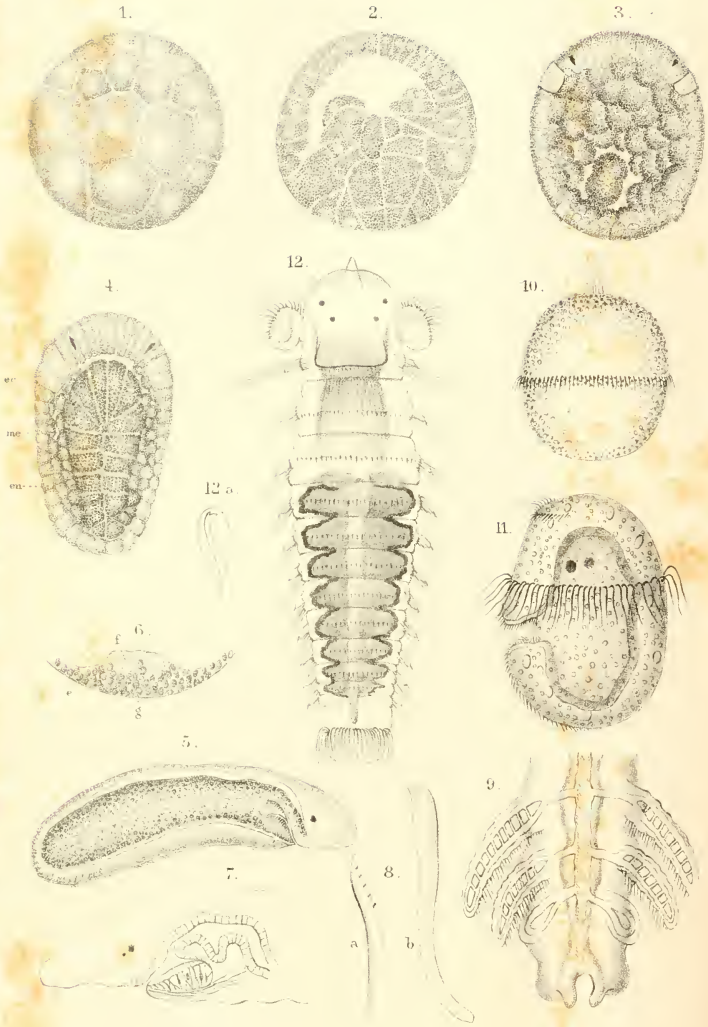
1) Schulze hat in den letzten Jahren viel grösseres Gewicht auf Form und Stellung der Geisselkammer gelegt als vorher. Oefters hat er mir darauf hingewiesen dass z. B. *Halisarca labularis* und *Dujardini* nicht mehr zusammen in einem Genus bleiben können. Ich will auch vorschlagen den ersten Schwamm nach dem Entdecker Oscar Schmidt, *Oscaria lobularis* zu nennen.

vom Geisselkammer bis zum Osculum. Mit der Entwicklung des abführenden Systemes hält nun das zuführende System gleichen Schritt. Bei Ascon strömt das Wasser längs des Plattenepithels, tritt durch die Poren nach innen und bespült dann den Kragenzellen-Schicht um nachdem durch das Osculum auszutreten. Bei Sycon ist das (ektodermale) Plattenepithel genöthigt sich zwischen den frei bleibenden Theilen der Radialtuben fortzusetzen; das Wasser strömt in den Tiefen (als Einstülpungen des Ektoderms aufzufassen) und kommt durch die Poren in die Radialtuben selbst. In Hauptsache gescheht bei den Spongien des dritten Typus ganz dasselbe. Das Ektoderm formt auch hier Einstülpungen (die weiten Canäle und Lacünen) welche ebenso mittels Poren in Communication stehen mit dem Lumen der Geisselkammer. Bei den Spongien der vierte Type endlich haben sich die zuführenden Canäle mehr und mehr verengt; auch verzweigen diese sich mehr. Jeder Canal *endigt* in einer Geisselkammer; man könnte diese letzte Oeffnung also *Porus* nennen. Es leuchtet ein dass dieses Verfahren jedenfalls besser ist als, wie jetzt allgemein gescheht, die an der Oberfläche gelegenen Einströmungsöffnungen aller Spongien Poren zu nennen. Mit dem Auftreten von speciellen feinen zuführenden Canälen geht ein Verlust wahrer »Kammerporen" Hand in Hand und jedenfalls des Vorkommens mehrerer Poren in einer Kammer.

Auf diese Weise glaube ich eine Verbindung herstellen zu können zwischen den drei Kalkschwamm-Familien unter einander und den übrigen bekannten Schwämmen. Dass dies alles aber noch nur Hypothese sei, braucht nach dem Gesagten wohl keine Wiederhohlung

---


3
4
ovid
o
ost. abd
end
ovid
p.o.
u
r.v.d
end
b.n.
p.o.
u'
o'
1.
n
blaas
2.
cl


1.
2.
3.
4.
ec
me
en
12.
10.
12 a.
11.
6.
f
g
5.
7.
8.
a
b
9.

ERKLÄRUNG DER TAFELN.

TAFEL III.

Leucandra aspera H.

Fig. 1. Theil eines dünnen Objectes, von der Gastralseite gesehen. Damit das Bild nicht verwirrt werden sollte, ist das Plattenepithelium weggelassen, mit Ausnahme der Stellen wo die Zellen von der Seite zu sehen sind, also rings um die Canäle. Unter den Tri- und Tetrascelen seht man die Geisselkammern, durch Bindegewebe von einander getrennt. In tieferen Schichten sieht man durch die Gastralporen nach innen, wo einige Geisselkammer in den Canal münden. Noch tiefer schimmert ein Theil einer grossen Stabnadel durch. Die in der Zeichung unten gelegene Oeffnung führt zu einem Canal der offenbar auch an der dermalen Seite mündet. [NB. abnorm?] Gezeichn. mit Cam. luc. von Zeiss, Hartn. Syst. IV.

Fig. 2. Dermale Wand (entkalkt) bei Loupe-Vergrösserung.

Fig. 3. Gastrale Wand (entkalkt); selbe Vergr. als Fig. 2.

Fig. 4. Querschnitt durch ein dünnes Object. Oben die zuführenden Canäle mit (ektodermalem) Plattenepithel, unten die abführenden Gefässe von (entodermalem) Plattenepithel ausgekleidet. Allein oben sind die scharf begrenzte Spicula-Scheiden gezeichnet. Im sogenannten Mesoderm sieht man junge Eizellen. Combinirtes Bild.

Fig. 5. Querschnitt einer zusammengesetzten *Leucandra*. Das Plattenepithel ist punctirt. Spicula weggelassen. Halb-schematisch.

Fig. 6. Querschnitt von einem abführenden Gefäss mit darin ausmündenden Geisselkammern. Ausserdem sieht man zwei chief durchschnittene Gefässe.

Fig. 7. Isolirte Geisselkammer. In der Wand die Kammerporen. Hartn. Oc. 3, Syst. VIII.

Fig. 8. Kragenzellen (nach Alc. Haem. Bals. Praep.) Hartn. Oc. 3. Imm. VII von Seib.-Krafft.

Fig. 9. Plattenepithel der Gastral-Seite. Spicula nur schwach angegeben. Nach einem Glycerin-Praeparate.

Fig. 10. Dasselbe Epithel stärker vergrössert. Hartn. Oc. 3. Imm. VII von Seib. — Bals. praep.

Fig. 11. Bindegewebe Schicht von Platten-Epithel begrenzt.

Fig. 12. Kalkspicula unter Einwirkung verdünnter Salzsäure. Die *umhüllende* Scheide bleibt zurück.

Fig. 13. Querschnitt einer Stabnadel. Hartn. Oc. 3. Syst. VII.

Fig. 14. Junge Eizellen.

Fig, 15. Muthmasslicher junger Spermatozoïdenklumpen. Cam. luc. von Zeiss, Hartn. Syst. VII.

Fig. 16. Derselbe stärker vergrössert.

Fig. 17. Plattenepithel über einer grossen Stabnadel ausgespannt. Cam luc. Zeiss; Hartn. Syst. VIII.

TAFEL IV.

Schema von Canalsystemen verschiedener Kalkschwämme.

In allen Figuren ist das Ektoderm grau, das Mesoderm gelb und das Entoderm roth gefärbt. Wo letzteres ein Kragenzellen-Schicht ist, ist es durch feine Streifen oder Pünktchen angegeben.

Fig. 1. Längschnitt eines Ascon. In der Wand die Poren.

Fig. 2. Idem von einem Theil eines Sycon. Die Radialtuben von Poren durchsetzt. Rechts ist die geissellose Gastralwand. Die oberen Tuben sind zum Theil verwachsen, die untere ist ganz frei. Zwischen zwei und drei bleibt ein Intercanal übrig.

Fig. 3. Idem von Leucon (Type: *Leucandra aspera*).

Fig. 4. Idem eines Schwammes des vierten Typus (z. B. *Chondrosia*).

Fig. 5. Gastralseite eines Ascons: Kragenzellen-tragende Schicht mit Poren.

Fig. 6. Idem von Sycon: Kragenzellen entbehrende Schicht mit den Mündungen der Radialtuben und Intercanäle.

Fig. 7. Idem von Leucon: Kragenzellen entbehrende Schicht mit den Mündungen der abführenden Gefässe.

Fig. 8. Schnitt parallel der Gastralseite von Ascon.

Fig. 9. Idem von Sycon.

Fig. 10. Idem von Leucon.

ÜBER EINIGE NEUE ISOPODEN DER NIEDERLÄNDISCHEN FAUNA.

(EIN BEITRAG ZUR DUNKELFAUNA)

VON

Dr. MAX WEBER,

in Utrecht.

Bei der Abfassung der nachstehenden Mittheilung wurde ein doppelter Zweck verfolgt. Einmal sollte die Beschreibung einiger, theils — wie es scheint — noch nicht bekannt gemachter, theils für die niederländische Fauna neuer Arten von Land-Isopoden mitgetheilt werden. Dann aber — und dieses erschien wichtiger als die Vermehrung der Zahl noch nicht beschriebener Species — sollte in diesen neuen Arten gleichzeitig die Aufmerksamkeit auf einige beachtenswerthe biologische Verkomnisse gelenkt werden, die in der Regel nur in der Höhlen der Gebirge oder in unterirdischen Gewässern gesucht werden [1]).

Unsere allernächste Umgebung doch, selbst unser allzu typischer Sandstrand besitzt einige echte Vertreter der Fauna subterranea aus der Familie der Isopoden, die, wie ich im folgenden

---

1) Genauere anatomische Angaben über die hier zu besprechende Thiergruppe sollen demnächst im Archiv für mikroskop. Anatomie bekannt gemacht werden.

kurz darzulegen versuchen werde, gerechte Ansprüche auf unsere Beachtung machen dürften. Und dies nicht nur wegen der Art ihres Vorkommens am sandigen Seestrande, was ja an und für sich schon eigenthümlich genug ist; mehr noch weil sich gerade bei einer der zu beschreibenden Arten vielleicht ein deutlicher Blick thun lässt in das »Werden" eines echten Höhlenthieres [1]).

Die Höhlenbewoner haben seit Darwins ersten Darlegungen die Aufmerksamkeit der Forscher in erhöhtem Maasse auf sich gezogen. Einmal wegen der auffallenden Anpassungen an die Umgebung mit ihren theils regressiven theils, für die Art progressiven Umänderungen; dann auch weil man hier die Natur gleichsam bei der Bildung einer Art zu belauschen hoffte.

Bei den in unterirdischen Räumen lebenden Arthropoden, die wohl das grösste Contingent der Höhlenthiere liefern, war stets das auffallendste Merkmal das Verschwinden der Hautpigmente und die Umänderung oder Reduction des Sehorganes bis zu dessen gänzlichem Schwunde. Es lag auf der Hand bei dem Studium der pigmentfreien, augenlosen Formen, die in lichtlosen Räumen sich aufhielten, diese in Parallele zu stellen mit den nächsten Gattungsverwandten, die im Tageslichte, unter gewohnten Verhältnissen leben. Zweck dieser vergleichenden Nebeneinanderstellung war natürlich der Versuch beide im Beziehung, womöglich in ursächliche, zu einander zu bringen. Man legte sich die Frage vor, ob die Höhlenform sich von der nächst verwandten, im Tageslicht lebenden Form ableiten lasse. Der leitende Gedankengang hierbei war die Vorstellung, dass durch irgendwelche Ursachen einzelne Individuen einer bis dahin auf der Erdoberfläche oder in Tagewässern lebenden Art in Höhlen oder unterirdische Gewässer versprengt seien. Anfänglich etwa geriethen sie in den Beginn dieser unterirdischen Räume, wo noch nicht absolutes

1) Wir gebrauchen hier die Bezeichnung »Höhlenthier" in dem übertragenen Sinne, wie er ja wegen Mangels eines passenderen Namens allgemein angewandt wirdt, auch für Thiere, die an solchen Orten leben, die mit einer Höhle weiter nichts gemein haben als stetes Dunkel. Es ist diese Licenz wohl um so mehr gestattet, als der Effect auf den Thierkörper derselbe ist.

Dunkel herrscht. Blieben sie hier stationär, so bildeten sie sich zu »Dämmerungsthieren" aus. Andere endlich gelangten in die Räumlichkeiten, die durchaus lichtlos sind und wurden echte Vertreter der Dunkelfauna.

Es liegt wohl für jeden, der nicht an die Schöpfung der einzelnen Thiere glaubt, auf der Hand, dass die Dunkelthiere wesentlich auf diesem Wege entstanden sein müssen. Hierbei ist aber zu beachten, dass hinsichtlich des Verhältnisses eines Höhlenthieres zu einem nächsten Gattungsverwandten, der im Tageslicht lebt, zweierlei Möglichkeiten bestehen können. Einmal können beide von einer gemeinschaftlichen Urform abstammen, die sich nicht mehr erhalten hat; beide haben sich von dieser entfernt durch Umänderungen, die ihrer jeweiligen Umgebung angepasst waren.

Eine zweite Möglichkeit ist die, dass die Höhlenform sich von einer jetzt noch vorhandenen Art abgezweigt hat, die im wesentlichen noch dieselben Charactere bewahrt hat, die ihr eigen waren, als diese Abzweigung geschah.

Wenn sich zwischen beiden Arten der Entstehung der Höhlenfauna auch keine scharfe Grenze ziehen lässt, so lässt sich doch die zuletzt aufgeführte dadurch noch näher präcisiren, als für diese die Möglichkeit besteht die an der Erdoberfläche lebende Stammform, aus welcher sich die Höhlenform entwickelte, noch nachzuweisen. Ja es besteht noch die Möglichkeit unter geeigneten Bedingungen die Umformung zu beobachten, mithin die Bildung der Höhlenform nachzuweisen.

Einen solchen Nachweis hat man für *Gammarus puteanus* zu liefern versucht, selbst experimentell, doch mit negativem Resultat. Die Unterschiede dieses von den in Tagewässern lebenden *Gammariden* sind so erhebliche, dass sie als Artunterschiede bezeichnet werden müssen; auch gelang es bisher nicht Übergangsformen nachzuweisen. Rechnet man hierzu die Thatsache, dass verschiedene Species von *Gammarus* unsere Süsswässer bevölkern, so liegt wohl die Annahme am nächsten, dass diese ebenso wie der *Gammarus puteanus* von *einer* Urform abstammen. Jeden-

falls ist der letztere eine »alte" Art, wie aus dem interessanten Funde desselben auf Helgoland durch *Fries* wohl schlagend hervorgeht. Dass derselbe hier in Brunnen lebt, die mit Salzwasser gemischt sind, braucht uns nicht sonderlich in Verwunderung zu setzen und zwingt durchaus nicht etwa zu der Annahme, als sei er local aus einer marinen Art hervorgegangen. Bei genauerem Studium der Fauna des Brackwassers wird man erkennen, wie gleichzeitig Thiere, die als echte Süss- oder Seewasser-Bewohner bezeichnet werden, in diesem gemischten Wasser neben ein ander leben, und sich gedeihlich entwickeln. So fand ich in dem Brackwasser des IJ bei Amsterdam neben *Crangon vulgaris*, *Palaemon squilla*, *Pilumnus tridentatus*, *Gammarus locusta* und *marinus* unter anderen folgende Süsswasser-Bewohner: *Ranatra linearis*, *Notonecta*, *Dytiscus*, *Gyrinus natator*, *Libellenlarven* etc. Auch verdient von diesem Gesichtspunkte aus vielleicht Erwähnung, dass ich *Pilumnus hirtellus* und *tridentatus* aus der Zuider-See und Amstel, sowie selbst *Gammarus marinus* aus der Nord-See über drei Monate im Trinkwasser der städtischen Wasserleitung zu Amsterdam am Leben erhalten konnte. Selbst die Froschhaut scheint nicht empfindlich zu sein für den allerdings schwachen Salzgehalt der Zuider-See, wie mir eine Anzahl von Exemplaren von *Rana fusca* darthat, die ich zu verschiedenen Zeiten im genannten Wasser fing. — Auch *Nereis margaritacea* habe ich Monate lang in Sand gehalten, der von oftmals gewechseltem Trinkwasser bedekt war.

Somit dürfte wohl eine grössere Anzahl von Seethieren, die im Wasser respiriren, weniger empfindlich sein gegen einen Wechsel dieses Mediums, als man anzunehmen gewohnt ist. Dasselbe mag bis zu einem gewissen Grade auch für die Süsswasserbewohner gelten, was anzuführen der vorliegende Fall des *Gammarus puteanus* auf Helgoland veranlasste. Mit Recht spricht denn auch *Fries* diesbezüglich der Annahme das Wort, dass derselbe dahin gerathen sei zur Zeit als diese Insel noch mit dem Festlande in Verbindung war.

Nachdem wir es somit — wie die Verhältnisse jetzt liegen —

von der Hand gewiesen haben, dass zur Zeit noch die Bildung des *Gammarus puteanus* vor sich gehe oder dass die Stammform desselben angezeigt werden könne, sei noch kurz das Verhältniss des *Asellus cavaticus* zum *Asellus aquaticus* berührt.

Die Unterschiede zwischen beiden sind so erhebliche, dass sie nach den Untersuchungen von *de Rougemont*, *Leydig*, *Fries* und mir als Artunterschiede bezeichnet werden müssen. Er lässt sich somit nicht vom *Asellus aquaticus* direct ableiten. Seine weite Verbreitung spricht denn auch dafür, dass er sich schon lange abgezweigt haben muss, entweder von einer ursprünglich beiden gemeinsamen Stammform, die ausgestorben ist oder vom *Asellus aquaticus* selbst. Im letzteren Falle muss diese Abzweigung schon vor so langer Zeit geschehen sein, dass der *As. cavaticus* sich auf die für ihn zweckwässigste Weise der neuen Umgebung anpassen und sich mit Erfolg weiter verbreiten konnte, wogegen *Asellus aquaticus* wesentlich den gleichen Einflüssen ausgesetzt blieb und höchstens nur locale, unbedeutende Veränderungen erfuhr. Die letztere Annahme dürfte gestützt werden durch den *Asellus Forelii* aus der Tiefe des Genfer Seees, der neuerdings durch *H. Blanc* [1]) näher beschrieben worden ist. Derselbe steht mitten inne zwischen *As. aquaticus* und *cavaticus* und nähert sich in dem einen Punkte mehr dem ersteren, in dem anderen mehr dem letzteren. Man kann das Verhältniss vielleicht am Besten so ausdrücken, dass man in ihm einen *As. aquaticus* erblickt, der auf dem Wege ist ein *As. cavaticus* zu werden, jedoch mit eigenthümlicher localer Variation. Namentlich ist die Kleinheit der Thieres anzuführen, die vielleicht in Zusammenhang steht mit der Höhe der Wassersäule unter deren Druck das Thier lebt.

Hält man nun ferner im Auge, dass unter den, wie es scheint wenig zahlreichen Exemplaren, die Herrn *Blanc* zur Verfügung standen, zwei junge sich befanden, die noch im Besitze rudimentärer Augen waren, so wird man noch geneigter sein, der obi-

---

1) *H. Blanc:* Isopode aveugle de la région profonde du Léman. Bull. soc. vaud. Sc. nat. XVI. 377.

gen Auffassung beizustimmen, die im *As. Forelii* einen *As. aquaticus* erblickt, der sich dem beständigen Dunkel der Tiefsee angepasst hat. *Blanc* ventilirt ebenfalls diese Frage und denkt bezüglich der rudimentären Augen auch an Atavismus. Einer solche Beantwortung der Frage möchte ich jedoch nicht das Wort reden: Hand in Hand mit dem Schwunde der Augen geht nämlich eine nach Zahl und Grösse stärkere Entwickelung der Riechkolben der Antennen, wie ich [1]) dies früher für *As. cavaticus* darthun konnte. Hinsichtlich der Grösse gilt dies auch für die Riechkolben des *As. Forelii* gegenüber denen des *As. aquaticus*. Bei den beiden mit rudimentären Augen versehenen Exemplaren besteht jedoch dieser Unterschied nicht. Wären also die Rudimente der Gesichtsorgane als auf atavistischem Wege entstanden zu erklären, so müsste angenommen werden, dass correlativ hiermit gleichzeitig die Rückbildung der Riechkolben auf den Zustand statt gehabt habe, wie er bei *As. aquaticus* gefunden wird.

Diese Erklärung durch correlativen Atavismus scheint mir wenig annehmlich. *Blanc* jedoch spricht sich in diesem Sinne aus und kann hierin keine Erblichkeit erblicken; denn die beiden Exemplare besassen: »presque tous les autres caractères qui font distinguer l'asellus de la région profonde du lac d'avec l'asellus aquaticus et asellus cavaticus."

Weiter unten aber werde ich Gelegenheit haben darzulegen, dass gerade die Augen es sind, die sich — wenn auch in rudimentärem Zustande — bei der über Generationen sich erstreckenden Bildung eines Dunkelthieres, erhalten. Ich werde an einem Beispiel zeigen können, dass ein Thier bereits alle Merkmale eines Höhlenbewohners angenommen hat, und dass dennoch ein verwaschener Pigmentfleck oder Cornea-artige Erhebungen den einstmaligen Sitz des Gesichtsorganes andeuten.

In den vorstehenden Zeilen habe ich mir gestattet etwas ausführlicher auf die Frage nach der Bildung eines Höhlenthieres aus

---

1) *Max Weber:* Ueber Asellus cavaticus Schiödte, Zoolog. Anzeiger 1879 N°. 27.

einem im Tageslichte lebenden Gattungsverwandten einzugehen, und zwar an zwei Beispielen, bei welchen man sich in der That von verschiedenen Gesichtspunkten aus diese Frage vorgelegt hat. Es geschah dies weil ich weiter unten neben anderen Formen, auch ein neues Mitglied der Dunkelfauna aus der Familie der Onisciden vorführen werde, bei welchem sich eine genauere Antwort auf die eben ventilirte Frage gewinnen lassen dürfte.

Ueber die *Niederländischen Isopoden* ist bis jetzt Mittheilung gemacht worden durch *Burgersdijk* [1]), *Ritzema Bos* [2]) und *Maitland* [3]). Von genannten Forschern werden die folgenden Genera, die in *Maitland's* Liste bezüglich der zugehörigen Arten und deren Vorkommen übersichtlich zusammengestellt sind, aufgeführt: *Ligia*, *Ligidium*, *Philoscia*, *Oniscus*, *Porcellio*, *Armadillo*.

Diese Reihe kann ich um die Genera: *Trichoniscus* Brandt, *Haplophthalmus* Schöbl und *Platyarthrus* Brandt vermehren, drei Genera, deren Vertreter bisher z. Th. erst an wenigen Orten Europa's aufgefunden wurden.

Von genannten Genera ist mir anlässlich ihres Vorkommens in der niederländischen Fauna keine Angabe in der Literatur aufgestossen; ich muss dieselben demgemäss für neu halten. Ich fand sie vertreten durch die nachfolgenden Arten:

1. *Trichoniscus pusillus* Brandt, jedoch in einer Form, die wesentlich abweicht von den Beschreibungen.

2. *Trichoniscus roseus* Koch.

3. Durch eine Art, die alle Charactere eines echten Höhlenthieres an sich trägt. Da mir keine Beschreibung dieser Art bekannt geworden ist, habe ich mir gestattet dieselbe nach Herrn Prof. *Leydig*, dem auch um die Kenntniss der Isopoden so verdienten Forscher, *Trichoniscus Leydigii* zu nennen.

---

1) *Burgersdijk:* Annotat. de quibusdam Crustaceis indigenis Diss. Lugd. Batav. 1852 und: in Bouwstoffen v. e. fauna v. Nederland Bd. I. 1853.

2) *Ritzema Bos:* Bijdragen tot de kennis v. d. Crustacea hedrioph. v. Nederland. Diss. Groningen 1874.

3) *Maitland:* Naamlijst van Nederlandsche Schaaldieren, diese Zeitschrift Bd. I. 1874 pag. 228.

4. Das Genus *Haplophthalmus* ist vertreten durch eine Art, die, einige Abweichungen abgerechnet, mit den Beschreibungen des *Haplophthalmus Mengii* Zaddach übereinstimmt.

5. Vom dritten Genus fand ich den einzigen bisher aus Europa bekannten Vertreter, den *Platyarthrus Hoffmannseggii* Brandt.

Trotzdem diese Genera sämmtlich bekannt und bereits wiederholt auf ihre diagnostischen Merkmale untersucht worden sind, habe ich mir dennoch gestattet den zu beschreibenden Arten die Beschreibung der Familiencharactere voranzustellen, da ich geglaubt habe den Schwerpunkt auf einzelne Merkmale legen zu müssen, denen bisher nicht die nöthige Aufmerksamkeit zugewandt worden ist.

Da dies nicht minder für die Beschreibung der *Arten* gilt, würde dies allein schon Veranlassung gegeben haben, auch für die bekannten Arten: *Trichoniscus roseus*, *pusillus* und *Haplophthalmus Mengii* Zaddach, eine ausführliche Beschreibung beizufügen.

Dies schien aber um so unerlässlicher, als sich herausstellte, dass die *Isopoden*, die ich glaube den beiden letztgenannten Arten zuzählen zu müssen, von den vorliegenden Beschreibungen in diesem und jenem Punkte abweichen.

Da ich mich aber der Ansicht zuneigen möchte, dass diese Unterschiede mehr der Art der früheren Beschreibung anzurechnen seien, als dass es wirklich bestehende Unterschiede sind, so habe ich sie einstweilen unter diesem Namen belassen.

TRICHONISCUS.

Oblonge ovatus, convexus; abdomen thorace abrupte angustior.

Caput transverse rotundatum, processus frontalis parvus vel nullus, processibus frontalibus lateralibus parvis.

Thoracis segmenta epimeris minimis instructa. Segmenta duo anteriora angulis posterioribus rotundatis, duo sequentia angulis subrectis; segmenta quattuor ultima ad latera sinuata, angulis posterioribus sensim magis elongatis, acutioribus et retro prominentibus.

Duo anteriora abdominis segmenta valde brevia et deminuta. Segmentum tertium et quartum antecedentibus longiora, angulis posterioribus retro productis.

Segmentum ultimum lateribus sinuatum, apice emarginatum vel truncatum.

Antennae exteriores tertiam corporis partem paululum superantes, octo vel novemarticulatae, articulis tribus vel quattuor ultimis flagellum, apice fasciculo pilorum (»seta") instructum, formantibus.

Antennulae interiores triarticulatae, articulo primo omnium maximo, obovali; secundo et tertio apice truncato et stylis hyalinis instructo.

Oculi congegregati parvi vel nulli. Mandibula dextra penicillo uno (vel duobus) gracili, filiformi, superficie superiori ciliato; mandibula sinistra penicillis duobus (vel tribus). Praeterea mandibula dextra instructa est appendice subtereti, cornea, clavata, apice dentata.

Mala externa maxillae prioris paris dentibus octo vel decem munita et appendicibus instructa filiformibus, utrinque barbatis.

Mala interna tribus instructa appendicibus gracilibus, mobilibus, plumosis, inferiore longiore, superioribus aequalibus.

Pedes thoracici graciles, inaequales, pubescentes, spinis instructi; tarsus laevis cum appendice flabellata.

Dieses Genus, das sich sofort characterisirt durch den pinselförmigen Haarbüschel, der dem letzten Gliede der Geissel der äusseren Fühler aufsitzt, ist zuerst durch *Brandt* [1]) unter dem Namen *Trichoniscus* bekannt gemacht worden. Er hielt die Fühlergeissel für eingliederig, welchen Eindruck dieselbe denn auch auf das unbewaffnete Auge macht. Seine Diagnose war daher: »ultimus antennarum articulus setaceus, penultimus teres."

---

1) *Brandt*: Conspect. monograph. Crustaceorum oniscodorum in Bull. Soc. nat. Moscou. 1833. 12.

Koch [1]) fasste die hierher gehörigen Oniscinen unter dem Namen *Itea* zusämen.

Ihm folgte *Zaddach* [2]), der jedoch erkannte, dass die Geissel bei den beiden von ihm beschriebenen Exemplaren [3]) aus drei Gliederen bestehe.

Kinahan [4]), der die von ihm gefundenen Species auch für generisch neu hielt, wählte für unsere in Frage stehenden Asseln den Namen *Philougria.* Unbekannt mit *Zaddach's* Mittheilung fällt er in einer späteren Arbeit [5]), worin er mit Recht *Brandt's* Auffassung von der Sechsgliederigkeit der Antennen »most incorrect" nennt, in einen groben Fehler zurück. Nach ihm soll die Geissel statt eingliederig, wie *Brandt* wollte, zweigliederig sein. Er bildet demgemäss auch die Antennen ab, was jedoch nicht minder unrichtig für *Trichoniscus* ist, als seine Zeichnung vom Pleon und dessen Anhängen.

Spence Bate und *Westwood* [6]) nehmen *Kinahans* Nomenclatur an und geben eine theilweise ungenaue, theilweise fehlerhafte Beschreibung dieses Genus. Sie sagen von den Antennen aus, dass deren Flagellum aus vier oder fünf Gliedern bestehe, doch gilt diese ihre Angabe nur für ein Thier, welches sie *Philougria vivida* (= *Itea* [*Trichoniscus*] *vivida Koch*) nennen; die beigegeben Zeichnung jedoch lässt es zweifelhaft erscheinen, ob dies ein *Trichoniscus* ist.

Schöbl [7]), der inzwischen eine genauere Beschreibung dieses Genus geliefert hatte, gibt an: »Antennae externae (secundum meas observationes) undecim articulatae, articulis *sex* ultimis setam....

---

1) *Koch*: Deutschlands Crustaceen etc. fasc. 34.

2) *Žaddach*: Synopsis Crustac. Prussicorum prodromus. Regiomonti 1844. pag. 16.

3) Von diesen beiden als *Itea* beschriebenen Arten ist jedoch die eine (*Itea Mengii* n. sp.) wie wir weiter unten darlegen werden, kein *Trichoniscus* sondern ein *Haplophthalmus.*

4) *Kinahan*: Dublin Natural History Review. VI.

5) *Kinahan*: Dublin University Zoolog. and Botan. Association. (Zool. a. Bot. Soc. Proc. vol. I. 1858 pag. 195.)

6) *Sp. Bate* and *Westwood:* Britisch sessile-eyed Crustacea 1868. Bd. II pag. 454.

7) *Schöbl*: Korijsi stynonozi ohledem na rody a druhy v. Cechach se nalézazicé. in „Ziva" natnrwissenschafte böhm. Ztschrift. IX. Prag. 1861.

efficientibus." Bei welcher Art *Schöbl* dies Verhalten gefunden sagt er nicht.

In Uebereinstimmung mit meiner Beobachtung ist *Budde-Lund* [1]), dem wir eine ausgezeichnete Beschreibung der hierher zu rechnenden Isopoden verdanken; nur kann ich seiner Angabe über das Endglied der inneren Antennen nicht beipflichten. Nach ihm ist dasselbe »apice setaceus." Ich finde, dass dasselbe eine Anzahl hyaliner, griffelförmiger Fortsätze trägt, die morphologisch bedeutsam sind, da sie die Analoga der bekannten Reichzapfen des *Asellus* und des *Gammarus* vorstellen und somit in ihrer Gesammtheit nicht das zu Wege bringen, was man in der Sprache der Systematik »seta" nennt, um so weniger, als auch deren Anordnung die Anwendung dieses Terminus nicht gestattet. Gerade diese aber und die Zahl der blassen Cylinder ist auch systematisch bedeutsam, insofern hierin Artcharactere liegen; eine Thatsache auf welche *Leydig* [2]) für andere Gattungen (*Oniscus* und *Porcellio*) bereits aufmerksam gemacht hat. Genannter Forscher verbreitet sich auch über den Bau der Reichzapfen, worauf ich, da ich zu keinen anderen Resultate gekommen bin, verweisen möchte.

Gegenüber dem folgenden Geschlecht ist ferner darauf aufmerksam zu machen, dass bei *Trichoniscus* das Abdomen besonders schmal ist im Verhältniss zum Thorax, dass die Epimeralplatten wenig entwickelt sind und ihre lang ausgezogenen hinteren Winkel sich weit nach hinten ausstrecken.

Von diesem Genus sind mir bis jetzt die folgenden Arten in hiesiger Fauna aufgestossen, denen *Tr. pusillus* vorausgeschickt sei, obwohl ich denselben bisher hier noch nicht angetroffen habe. Doch dürfte derselbe, als der am genauesten beschriebene, am geeignetsten sein zum Vergleich mit den neuen, von mir aufgefundenen Arten. Auch möchte ich einige mir wichtig erscheinende Merkmale, die durch *Budde-Lund* von dieser Art nicht hervorgehoben sind, auf diese Weise näher andeuten.

---

1) *Budde-Lund:* Danmarks isopode Landkrebsdyr. Naturhistorisk. Tidsskrift 3 R. Bd. 7. 1871.

2) *Leydig*: Üb: Amphipoden und Isopoden: Z. f. w. Z. XXX Suppl. pag. 254.

1. *Trichoniscus pusillus.* Brandt.

Oblonge ovatus, leviter convexus, laevis, nitidus.

Caput antice rotundatum, processibus frontalibus lateralibus vix productis, pubescentibus [1]).

Ultimum abdominis segmentum, lateribus sinuatum, apice emarginatum, angulis acutis.

Antennae exteriores pubescentes; flagellum tri-quadriarticulatum.

Antennulae internae triarticulatae, articulo ultimo stylis instructo sex hyalinis, gradatim brevioribus, ultimo perbrevi vel rudimentario.

Oculi mediocres, congregati.

Mala interior maxillae prioris penicillis tribus, duobus superioribus aequalibus, brevioribus, inferiore duplo fere longiore.

Mala exterior dentibus decem et tribus appendicibus filiformibus, utrinque barbatis, quarum una maxima pennata.

Mandibula dextra penicillo uno, sinistra penicillis duobus.

Color fusce violaceus, punctis albidis conspersus.

Longitudo 4,5—5 mm [2]).

Trichoniscus pusillus. Brandt: Conspect. Monograph. Oniscod. p. 12. — Budde-Lund: Danmarks Isop. Landkr. p. 227. — Itea riparia Koch: Deutschl. Crust. H. 22. 13. — Itea lavis Zaddach: Synops. Crust. Pruss. prodrom. 16 und Johnson. (Synopt. Framst. Sveriges Onisc. p. 13) Philougria celer et riparia Kinahan sec. Sp. Bate a. Westwood. Britisch sessil-yed Crust. II. 456.

Diese Art ist an den verschiedensten Stellen in Europa, so in Deutschland, England, Schweden, Dänemark gefunden worden. In Holland ist mir dieselbe bisher noch nicht aufgestossen, obwohl ich nicht zweifle, dass sich dieselbe auch hier finden wird. Bei

---

1) So ist das Verhalten bei einigen Exemplaren die ich der Güte des Herrn Dr. *Budde-Lund* verdanke, der einzigen — leider nicht gut conservirten — die mir vorlagen.

2) Nach *Budde-Lund* (Danmarks isopode Landkrebsdyr. pag. 227.) 3—5,5 mm. An zwei mir übersandten Exemplaren finde ich jedoch das Ausmass von 4 u. 5 mm. Ebenso gibt *Schöbl* die Länge von 5 mm und *Zaddach* von „vix 2 lin." an. Auch *Johnsson* führt 4—5 mm anf.

der Beschreibung, die in vorstehenden Zeilen gegeben wurde, habe ich mich vornehmlich an *Budde-Lund's* Mittheilung [1]) gehalten, wo ich von derselben abwich geschah es auf Grundlage von Untersuchungen. angestellt an Exemplaren, die ich der Freundlichkeit des genannten Herren verdanke. Waren die Exemplare auch nicht sonderlich gut conservirt, so genügten sie doch, um einige Punkte herauszuheben wodurch sich dieselben von der nachfolgend zu beschreibenden, neuen Art unterscheidet.

2. *Trichoniscus pusillus Br.* var. *batavus.* m.

Oblonge ovatus, post attenatus, alte arcuatus, altitudine dimidium latitudinis paene superante; laevis, nitidus.

Caput antice paene rotundatum, processibus frontalibus lateralibus productis, subquadrangularibus, apice rotundato, margine pubescenti, parvis granulis spinulosis instructo.

Ultimum abdominis segmentum lateribus sinuatum, apice paululum emarginato, angulis subrotundis.

Antennae exteriores hirsutae, spinulosae; flagellum quadriarticulatum; quintus antennarum articulus margine interiore spinis sat magnis instructus.

Antennulae internae triarticulatae, articulo ultimo stylis quatuor hyalinis, quorum tribus longitudine aequalibus, quarto inferiore.

Oculi mediocres congregati.

Mala interior maxillae prioris non discrepat ab ea Trichonisci Leydigii.

Mala exterior dentibus decem et tribus appendicibus setigeris. Mandibula dextra penicillo uno sinistra penicillis duobus.

Longitudo 2,5 mm (rarissime usque ad 3,2 mm.) Latitudo max. 0,9—1,0 mm.

Color fusce violaceus.

Vorstehende Beschreibung ist einer grossen Anzahl von Exemplaren, sowohl reifen Männchen als Eiertragenden Weibchen ent-

---

1) *Budde-Lund*: Danmarks Isopode Landkrebsdyr. Naturhistorisk Tidsskrift 3 R 7 Bd. Kopenhagen 1871.

nommen, die ich zu verschiedenen Zeiten des Jahres, bis tief in den Winter hinein, unter Steinen an den Küsten der Zuidersee fing.

Später kamen mir an einem anderen Fundorte bei Amsterdam Exemplare zu Gesicht, unter denen sich einzelne, ebenfalls geschlechstreife Individuen befanden, die von vorstehender Beschreibung in einzelnen Stücken abweichen und sich dem Habitus des *Trichoniscus pusillus* nähern. Und zwar ist es bald der eine, bald der andere Charakter des *Tr. pusillus*, der mehr in den Vordergrund tritt, während andere Theile entschieden hiervon abweichen. Dabei gleichen diese Exemplare in Grösse und convexer Leibesbeschaffenheit durchaus der vorstehend beschriebenen Form.

So fand ich bei zwei Exemplaren die inneren Antennen mit fünf blassen Riechkolben ausgestattet und das letzte Körpersegment tief ausgerandet, mit zwei Dornen versehen. In dem einen Falle war die Geissel der äusseren Antennen viergliederig, in dem anderen dreigliederig.

Niemals aber fand ich sechs hyaline Griffel an den inneren Antennen, wie bei dem *Trich. pusillus.*

Die männlichen äusseren Copulatiororgane waren bis in die feinsten Details auf dieselbe Weise gebaut, wei bei den Individuen, nach welchen die vorstehende Diagnose zusamengestellt wurde.

Ich möchte dies nachdrücklich hervorheben, da mir aus meinen Studien der Land-Isopoden ersichtlich geworden ist, dass eins der besten Merkmale zur schwierigen Unterscheidung der Gattungen und Arten in dem Bau der männlichen Copulations-organe liegt. Obwohl nach dem gleichen Plane eingerichtet, ist die Zahl der Theile dieses zusammengesetzten Apparates so gross, dass hier reichlich Gelegenheit geboten ist, zur Entwickelung von characteristischen Unterschieden. Leider konnte nun dieses Hülfsmittel gerade in vorliegender Frage kein entscheidendes Wort sprechen, da die mir von Herren *Budde-Lund* zugesandten Exemplare von *Trichon. pusillus* sämmtlich weibliche waren.

Ich kann somit nicht angeben, in wie weit in Frage stehende Assel sich bezüglich dieses Unterscheidungs-Merkmales, das ich für das wichtigste halte, von *Trichon. pusillus* entfernt.

Liessen nun auch die an der Zuider-See gefundenen Exemplare solche auffallende, constante Unterschiede von *Trichon. pusillus* erkennen dass es am Platze schien eine neue Art hierauf zu gründen, so mussten andererseits die später vereinzelt gefundenen Exemplare, die Übergänge zum Habitus des *Trichon. pusillus* zeigten, diese Ansicht erschüttern. Dies hat mich veranlasst die beschriebene Assel als eine Varietät des *Trichon. pusillus* aufzufassen und unter dem Namen *batavus* vorzuführen; ob sie eine gute *Art* ist, darüber muss das Verhalten der männlichen Begattungsorgane bei *Trichon. pusillus* entscheiden.

Die eigenthümliche Lebensweise dieser Form am Strande, im Bereich der Fluthlinie, wird wohl nicht ohne Einfluss geblieben sein auf die Bildung derselben aus dem allgemein verbreiteten *Trichon. pusillus;* wofür wohl einigermassen sprechen dürfte, dass die Üebergangsformen zu *Trichon. pusillus* fern vom Strande in einer Parkanlage unter Baumstämmen gefunden wurden.

Trichoniscus roseus.

Oblonge ovatus, post attenatus, leviter convexus, superne tuberculis rotundis seta parva instructis, adspersus.

Caput antice transversum, obtusum, processibus frontalibus lateralibus evolutis, subquadrangularibus antice rotundatis.

Ultimum postabdominis segmentum lateribus vix sinuatum, apice transverse late obtusum, pilis instructum.

Antennae exterioris flagellum quadriarticulatum; seta excepta, longitudine articuli quinti antennae.

Antennulae internae articulus ultimus stylis quinque hyalinis instructus, quorum quintus perbrevis.

Oculi mediocres.

Mala interior maxillae prioris penicillis tribus, duobus superioribus aequalibus, bevioribus, inferiore duplo fere longiore.

Mala exterior dentibus decem et duobus appendicibus quorum unus setosus.

Mandibula dextra penicillo uno, sinistra duobus.

Trochanteres septimi paris pedum apud mares subcompressi, tibiam versus dilatati, triangulares, fortissimi margine inferiore excisi, cum tibia organon prehensile formantes.

Color miniaceus vel roseus.

Longitudo. 4,5—5,0 mm. Latitudo 1,5—2,2 mm.

Itea rosea Koch: Deutschl. Myriapod. Crust u. Arachnid. Heft 22. No. 16.

Philougria rosea Kinahan cit. bei Bate and Westwood: British sessile-eyed Crustac. Bd. II. 460.

Trichoniscus roseus Budde-Lund: Danmarks Isopode Landkrebsdyr. pag. 245.

Budde-Lund citirt hierzu *Itea Mengii Zaddach*: Synops Crust. Prussicor. pag. 16, allerdings mit einem Fragezeichen. Zweifelsohne kann dies aber nicht fraglich sein, dass *Zaddachs Itea Mengii* ein *Haplophthalmus* ist, wahrscheinlich *Schöbls Haphlophthalmus elegans*. *Zaddach* sucht dies selbst, nachdem ihm die Schöblsche Gattung und Art bekannt geworden war, darzulegen (Z. f. w. Zoolog. Bd. XI.). *Budde-Lund* scheint denn auch später von dieser Ansicht zurückgekommen zu sein, da in seinem unlängst erschienenen Prospectus generum specierumque Crust. Isopodum terrestr. ein *Haplophthalmus Mengii Zaddach* aufgeführt wird.

Diese prachtvoll gefärbte Art wurde bisher in Deutschland, England und Dänemark angetroffen. An den Ufern der Zuider-See wurde dieselbe im October 1880 zuerst von Dr. *C. Kerbert* bei »Huis Zeeburg" wahrgenommen. An genannten Orte fing ich später noch mehrere Exemplare unter Steinen, jedoch stets vollständig ausser dem Bereiche der höchsten Fluthlinie, bis in den November hinein. Durch ihren Aufenthaltsort unterscheidet sie sich von dem *Trichoniscus Leydigii* und *batavus* dadurch, dass letztere, die zwar ebenfalls unter Steinen hausen, ihre Wohnstätte bis nahe zur Ebbelinie ausdehnen. Die Steine, meistens

Ziegelsteine, unter denen sie leben, sind zwar so tief und fest dem Boden eingefügt, dass während der Fluth das Wasser die Thiere nicht direct umspült; dennoch ist es auffallend, dass Thiere, deren Kiemen nicht auf die Athmung unter Wasser eingerichtet sind, sich in solcher Weise der Feuchtigkeit exponiren.

Eine besondere Eigenthümlichkeit dieser Art ist die Umformung der Trochanteren des siebenten Beinpaares beim Männchen zu einem Greiforgan. Auf diesen echten *secundären Geschlechtscharacter* muss umso mehr hingewiesen werden, als derselbe nicht nur *Trichoniscus roseus* allein unter den Trichonisciden zuzukommen scheint, sondern weil überhaupt solche Charactere bei unseren einscheimischen Land- und Süssewasser Isopoden nur unbedeutend entwickelt sind. Die Bedeutung dieses Organes, das nach Art einer Zange wirken kann und Männchen und Weibchen während der Copulation in geeignete gegenseitige Lage hält, ist leicht ersichtlich Warum aber unter den bis jetzt bekannten Trichoniscus-Arten einzig dem *Trichoniscus roseus* ein solcher Apparat zukommt, während die übrigen denselben entbehren können, darauf kann ich keine genügende Anwort geben, um so weniger als ich den in Frage stehenden *Trichoniscus* nur erst während einiger Wintermonate beobachten konnte. In der platten Form des Körpers, wodurch sich diese Assel auffallend von ihren Artgenossen unterscheidet, kann der Grund nicht gesucht werden. Im Gegentheil; man sollte meinen, dass grade durch dieselbe ein solcher Hülfsapparat erst recht überflüssig werde. In sofern man nämlich nach dem Bau der männlichen Copulationsorgane, die sich nur in unwesentlichen Stücken von denen der anderen Arten unterscheiden, urtheilen darf, wird auch hier die Copulation in der Weise vollzogen werden, dass das Weibchen auf dem Rücken liegt. Die wenig gewölbte Beschaffenheit des Rückens kann aber nur günstig sein, um eine solche Lage anzunehmen und festzuhalten.

Es wäre aber immerhin möglich, dass der Grund zu der Ausbildung dieses Sexualcharacters in folgendem gesucht werden kann. Die Form des Penis macht eine Einführung desselben in die weibliche Genital-Öffnung wohl unmöglich, sodass nur eine innige An-

lagerung an dieselbe statt hat. Wie dieselbe geschieht, soll an einem anderen Orte auseinandergesetzt werden, hier sei nur darauf aufmerksam gemacht, dass es eben wegen dieser Thatsache vielleicht belangreich ist, dass das Männchen noch besonders mit einem Apparate zum Festhalten des Weibchen ausgerüstet ist, der den anderen Arten, die ihren Penis in genannte Öffnung bringen können, fehlen konnte.

Trichoniscus Leydigii, n. sp.

Oblonge ovatus, post attenuatus, leviter convexus.

Caput, segmenta thoracis, proabdominis postabdominisque tertium, tuberculis adspersa rotundatis, setigeris. Caput antice rotundatum; processibus frontalibus lateralibus evolutis, subquadrangularibus, tuberculis obtectis.

Ultimum abdominis segmentum lateribus sinuatum, apice truncatum, angulis rotundatis.

Ramus terminalis exterior ultimi paris pedum conicus, stiliformis, interiore tertia parte longior, utrique hirsuti, apice setacei.

Antennae exteriores tuberculis pilosis instructae; flagellum triarticulatum, seta excepta longitudine articuli quinti antennae. Antennularum internarum articulus ultimus stylis quattuor hyalinis instructus est, quorum primus brevis, secundus et tertius longior, quartus perbrevis vel abest.

Oculi desunt.

Mala interior maxillae prioris penicillis tribus, duobus superioribus aequalibus, brevioribus, inferiore duplo fere longiore.

Mala exterior maxillae prioris dentibus octo et duobus appendicibus setigeris, setis rarefactis.

Mandibula dextra penicillis duobus, sinistra tribus.

Color candide albus.

Longitudo max: 2,5—3,0 mm. Latitudo max: 1 mm.

Diese Art, die ich mir erlaubt habe nach Herrn Prof. *Leydig* zu benennen, dem wir nicht nur die ersten genaueren, sondern auch die zur Zeit noch reichhaltigsten Mittheilungen über den

feineren Bau der Land-Isopoden verdanken, wurde ebenfalls am Strande der Zuider-See von mir wahrgenommen. Sie lebt hier tief unter Steinen, die dem feinen Sande des Seestrandes eingebettet sind und zwar im Bereiche der Fluthlinie.

Sofort beim ersten Ansichtigwerden einer solchen Assel unter einem umgewältzten Steine, erkennt derjenige, der nur einmal ein echtes Höhlenthier der Landfauna sah dass man hier ebenfalls ein solches vor sich habe.

Obgleich an Grösse und Gestalt dem *Trichoniscus batavus* genau gleichend, verräth die schneeweisse Farbe oder richtiger die Abwesenheit jeglicher Hautfarbe, die langsame, gleichsam tappende Bewegung gegenüber dem hurtigen Wesen der übrigen Trichoniscus-Arten und das fortwährende zitternde Tasten mit den äusseren Antennen, dass man es mit einem, seinem ganzen Wesen nach anderen Thiere, einem Bewohner beständig dunkler Räume zu thun habe.

Auffallend genug ist es nun, dass nicht selten unter demselben Steine der *Trich. Leydigii* mit dem *Trich. batavus* zusammenlebt. Man wird sich da die Frage vorlegen, wie es komme, dass nicht ebenfalls der letztere dem Einfluss der Dunkelheit unterliege, sein Pigment und Gesichtsorgan verliere und sich in ein Höhlenthier umwandele. Ganz abgesehen davon, dass natürlich ein solcher Einfluss sich nicht direct auf das jeweilige Individuum, das unter einen solchen Stein gerathen ist, erstrecken, sondern erst auf Generationen einwirken kann, sei zunächst auf die Frage geantwortet, dass ich niemals unter locker liegenden, auch an ihrer Unterfläche dem Licht zugänglichen Steinen oder gar unter oberflächlich gelegenen Holzstücken den *Trichon. Leydigii* wahrnahm, während dies gerade die bevorzugten Orte des *Trichon. batavus* waren. Während somit der *Tr. Leydigii* beschränkt bleibt — aus welchen Gründen weiss ich nicht zu sagen — auf die dem Lichte nicht zugängliche Räumlichkeit unter einem Steine, ist der hurtige *Tr. batavus* allerwärts zu finden, wo ein lose liegender Stein oder ein Stück Holz ihm Schutz verleiht.

Wichtiger aber war folgender Fund. Zwischen den Exemplaren

der pigment- und augenlosen, *nur unterirdisch* lebenden Assel (*Tr. Leydigii*) und denen, des nahe verwandten, pigmentirten und mit Augen versehenen, die mehr im Tageslicht lebt (*Tr. batavus*), finden sich — allerdings vereinzelt — solche, die bald nahezu pigmentlos sind aber die Augen noch besitzen, bald solche, die bereits die Corneartigen Erhebungen des Auges gänzlich verloren haben an deren Stelle aber, als letztes Rudiment des Auges, einen verwaschenen Pigmentfleck aufweisen, während in der übrigen Hautdecke jegliche Pigmentablagerung verschwunden ist.

Hand in Hand mit dieser regressiven Metamorphose gehen nun eigenthümliche Umänderungen in der Hautdecke vor sich, in der Art, dass mit dem Pigmentschwunde, Sinneshöcker zur Entwickelung kommen, in der Form von Kegelförmigen Haarbüscheln, deren einzelne Haare nach der Spitze des Kegels zu convergiren und mit Nerven in Verbindung stehen.

Durch das Vorkommen dieser Zwischenformen zwischen dem braunvioletten, sehenden *Trich. batavus* zum pigmentlosen, blinden *Trich. Leydigii*, hatte es Anfangs den Anschein, als seien die beiden namentlich aufgeführten Arten die entgegengesetzten Endglieder einer Kette, die durch deutlich Zwischenformen in leiser Abstufung verbunden seien. Konnte es so anfangs selbst bei mikroskopischer Untersuchung fraglich bleiben, ob eine jeweilige Zwischenform dem *Trich. batavus* oder *Leydigii* zuzuzählen sei, so änderte sich die Sachlage, als ich erkannte, dass auch hier die männlichen Copulationsorgane characterisirende Unterschiede darboten. Die Sachlage wurde hierdurch verwickelter, indem sich herausstellte, dass einerseits neben dem echten blinden, pigmentlosen mit, Sinneshöckern ausgestatteten *Trich. Leydigii* solche Asseln sich fanden, die ihm zugezählt werden mussten, obwohl die Augen und das Hautpigment vom verwaschenen Augenfleck bis zu einer guten Entwicklung erhalten sein konnten. Andererseits gelang es zweier Exemplare von *Tr. batavus* habhaft zu werden, bei welchen das Pigment bis auf einen zarten Augenfleck geschwunden war und sich gleichzeitig die für *Trichon. Leydigii* characteristischen Sinneshöcker entwickelt hatten. Die Copulati-

onsorgane machten es aber sofort deutlich, dass trotz des trügerischen Anscheines vom Gegentheil, dennoch zwei männliche Exemplare von *Tr. batavus* vorlagen.

Ohne auf das genauere der vorliegenden Verhältnisse, deren Mittheilung ich mir vorbehalte, näher einzugehen, wird schon aus dieser skizzirten Darlegung so viel hervorgehen, dass wir es hier nicht mit Üebergangsformen — im gewöhnlichen Sinne — von einem Tagesthier zu einem echten Höhlenthier zu thun haben. Einmal sehen wir, dass vom *Tr. batavus* Formen ausgehen mit entschiedener Neigung zur Bildung einer Höhlenform. Zum anderen Mal treffen wir neben dem *Tr. Leydigii* Exemplare an mit den Characteren, — und zwar in gradweiser Abstufung — eines Tagesthieres. Die beiderseitigen Abweichungen vom jeweiligen Arttypus sind aber scharf von einander geschieden durch den verschiedenen Bau der Geschlechtsorgane, unter Berücksichtigung dessen es gelingt diese scheinbaren Uebergangsformen je einer Art zuzuweisen.

Bezüglich des gegenseitigen Verhältnisses beider so nahe verwandter Arten ist nun zweierlei denkbar. Entweder leiten sich beide von einem gemeinsamen Stammvater her, von welchem aus *Trich. Leydigii* sich zu einer Höhlenform entwickelte, während über das Verhältniss des *Tr. batavus* zu demselben nichts auszusagen ist, oder aber *Tr. Leydigii* ist eine umgewandelte Form des *Tr. batavus* selbst.

So lange nicht gute Gründe dagegen sprechen, ist jedenfalls die letzteren Annahme die ansprechendere, schon desshalb weil sie die einfachere ist.

Wägt man nun beide Annahmen gegeneinander ab, so lässt sich zunächst sagen, dass der Einfluss, den der unterirdische Aufenthaltsort auf das Thier ausübte, nicht besser erklärt wird, wenn wir von einem hypothetischen Stammvater ausgehen, als wenn wir in dem wirklich vorhandenen *Trich. batavus* das Stammthier suchen.

Auch der bestehende Unterschied in den Copulationsorganen wird durch die Annahme einer beiden gemeinsamen Stammform

nicht begreiflicher. Im Gegentheil, es müsste dann die Frage erörtert werden: hat *Tr. Leydigii* oder *batavus* die ursprüngliche Form dieses Apparates bewahrt oder haben beide sich von dieser entfernt; Fragen auf die niemals eine Antwort zu geben ist.

Anders dürften die Verhältnisse liegen, wenn wir in dem *Tr. batavus* die Stammform erblicken, von welchem aus unter dem Einfluss der Umgebung *Tr. Leydigii* sich abgezweigt hat.

Die Anlage zur Bildung einer Höhlenform ist dem *Tr. batavus* auch zur Zeit nicht abzusprechen, wie die dieser Species zugehörigen pigmentarmen, augenlosen Exemplare beweisen. Solche Exemplare unterliegen gleichfalls einer weiteren Veränderung ihrer Hautdecke, indem dieselbe die für *Trich. Leydigii* so characteristischen Sinneshöcker zu entwickeln beginnt.

Gerade auf diese Neigung der Hautdecke, Hand in Hand mit der Entwickelung der für ein Höhlenthier characteristischen Merkmale Veränderungen einzugehen, möchte ich den Schwerpunkt legen, da eben die Verschiedenheit in den Copulationsorganen im Grunde weiter nichts ist als eine Verschiedenheit, die sich an Theilen äussert, die morphologisch den Werth von Hautanhängen haben. Insofern nämlich genannte Organe, wie auch die Art ihrer Häutung lehrt, z. Th. als modificirte Hautanhänge: etwa Haare, aufgefasst werden müssen. Und dieser mehrbesprochene specifische Unterschied äussert sich wesentlich in der Anbringung von Tastgebilden an den Begattungsorganen, deren Ausbildung natürlich gepaart gehen muss mit an und für sich bedeutungslosen Veränderungen der Theile, denen sie angeheftet werden können.

Die Abweichung im Bau der Copulationsorgane ist somit, ihrem Wesen nach, nicht auffallender als die Entwickelung von Tastkegeln über die Hautdecke weg.

Bezügleich der letzteren Erscheinung sind aber deutliche Übergänge wahrzunehmen vom *Tr. batavus* zum *Tr. Leydigii*, sodass man von diesem Gesichtspunkte aus urtheilend, den *Tr. Leydigii* als das Endglied einer Kette betrachten kann von sich allmählich, über Generationen hin abändernden Arten, die ihren Ausgangspunkt im *Tr. batavus* haben.

Dass es nun noch nicht gelang solche Uebergänge auch an den Copulationsorganen aufzufinden, könnte schon allein darauf zurückgeführt werden, dass überhaupt wenige Uebergangsformen vorlagen und unter diesen — wie stets bei den Land-Isopoden — die Weibchen das überwiegend grösste Contingent stellten.

In zweiter Linie glaube ich aber, dass eine solche hypothetische Reihe von Übergangsformen an diesen Organen gar nicht vorkommen kann.

Denselben ist die Aufgabe zugefallen, die innere Befruchtung möglich zu machen, was bei der Starrheit des Hautpanzers und der feinen, spaltförmigen weiblichen Genitalöffnung an jeder Seite der ventralen Fläche des fünften Thoracalsegmentes nicht zu den leichten Dingen gehört. Zur Erreichung dieses Zieles ist denn auch der Apparat von höchst zusammengesetzter Einrichtung. Gerade diese wird es aber unmöglich machen, dass der Apparat in jeder beliebigen Form, wie sie etwa in einer Reihe von Uebergängen gefunden werden könnte, in genügender Weise wird functionniren können. Ich glaube daher, dass man in derartigen Fällen, wo man einem verwickelten und mit seinen einzelnen Theilen in einander greifenden, mit einer besonderen Aufgabe betrauten Organen-Complex die Möglichkeit der Umänderung in eine andere Form nicht absprechen will — ich glaube, dass man in einem solchen Falle nicht immer an *allmähliche* Umänderungen überhaupt denken darf, sondern nur an solche die mehr plötzlich und sprungweise geschehend — wenigstens für unser Auge — der Möglichkeit dass der betreffende Organen-Complex in genügender Weise functionniren könne, nicht im Wege stehen.

Solche Umänderungen müssen umsomehr etwas Abruptes an sich haben, als eine kleine Abänderung an einem Theile des Apparates nothwendig von einer anderen gefolgt sein muss, will der verwickelte Mechanismus eines solchen Apparates in seiner Aufgabe nicht gestört sein.

So auch in unserem Falle. Die Anbringung von ein Paar Tastanhängen die im Grunde nicht auffallender ist als die Entwicklung von Tastorganen auf der übrigen Hautdecke und in ihrem Werthe

für ein blindes Thier leicht abzuschätzen ist, geht nothwendiger Weise gepaart mit einer Verbreiterung der Theile, denen sie nun angeheftet sind. Damit müssen sich aber andere Theile, die zu den veränderten in einer bestimmten Beziehung stehen, gleichfalls umänderen und sich den neuen Verhältnissen anpassen. So kann gewissermaassen plötzlich mit dem Auftreten der Tastanhänge der ganze Apparat eine Umänderung erleiden.

Ich möchte mich nun der Ansicht zuneigen, dass solcher Gestalt die Unterschiede bezüglich der Copulationsorgane zu erklären seien, die *Tr. batavus* und *Leydigii* und deren einander sich nähernde Formen scheiden. Und wenn damit auch das Wesen der Umänderung nicht erklärt ist, so sind wir dies ebensowenig im Stande zu thun für die Entwicklung der Tasthöcker auf der Hautdecke, bei deren allmählicher Ausbildung von feinen Höckern auf der ursprünglich glatten Haut des *Trich. batavus* bis zu stärkeren, Kegelförmigen Borstenbüscheln, wie wir sie bei *Tr. Leydigii* finden, Niemand in der Annahme von allmählichen Übergängen etwas Absurdes finden wird.

Meine Ansicht geht nun dahin, dass *Tr. batavus* die Stammform des *Tr. Leydigii* ist, und dass selbst zur Zeit noch Formen von ersterem sich abzweigen, die nach Generationen endlich die Summe von Umänderungen erlitten haben, die wir im *Tr. Leydigii* vereinigt finden und hier fixirt sind, weil sie die Resultante sind aus dem Einfluss der Umgebung in der das Thier lebt und der Constitution des Thieres selbst, insofern diese auf Einflüsse der Aussenwelt reagieren kann. Den Gang der Umänderung könnte man sich etwa folgendermaassen vorstellen. Bei *Tr. batavus* — wie gewiss auch bei manchen anderen unserer Land-Isopoden — besteht die Anlage durch den Aufenthalt an dunklen Orten, das Hautpigment zu verlieren. Solche Individuen mit verminderter Pigmentablagerung, werden dadurch aber, dass die Körperdecke diaphaner geworden ist und damit die inneren Organe der directen Belichtung stärker ausgesetzt sind, eine verstärkte Neigung haben einen besonders dunklen Wohnplatz mit Vorliebe zu wählen. Die Nachkommen, an und für sich pigmentlos — wie wohl bei den meis-

ten Land-Isopoden die Jungen sind, so lange sie noch im Marsupium sich entwickeln — und an einem solchen Orte geboren, werden eben wegen Mangels an Belichtung, wiederum während des Wachtsthums wenig Hautpigment ablagern, was dieselben gleichfalls an den unterirdischen Wohnplatz fesseln wird. Grund und Folge im Wechselverkehr werden solcher Gestalt pigmentlose, augenlose Formen erzeugen, deren Hautdecke compensatorisch Tastorgane entwickelt, woran sich schliesslich, im Verbande hiermit, eine Veränderung im Copulations-Apparate anreihen wird.

Neben den vorgeführten Arten von *Trichoniscus* kann ich ferner noch durch das genus *Haplophthalmus* die Zahl unserer einheimischen Land-Isopoden vermehren. Dieses Genus wurde zuerst von *Schöbl* aufgestellt und ist durch eine Art vertreten die bisher in Böhmen, Ostpreussen und Dänemark gefunden wurde. Ich bin in der Lage diesen zerstreuten Fundorten die Umgegend von Amsterdam als neuen anreihen zu können, wo ich dies Geschlecht unter Baumstämmen fand, vertreten durch eine Art, die in wesentlichen Stücken mit den Beschreibungen, die uns *Schöbl* und *Budde-Lund* von *Haplophthalmus* (*elegans Schöbl*) *Mengii Zaddach*. gegeben haben, übereinstimmt, in anderen jedoch hiervon abweicht.

Da in den vorliegenden Beschreibungen gerade die Theile, die wesentliche Art-Unterschiede an die Hand geben, wie die Zahl der Riechkolben und der feinere Bau der männlichen Copulationsorgane nicht genauer dargelegt sind, so muss ich es unentschieden lassen, ob dies wirklich bestehende Unterschiede sind oder nur scheinbare, zurückzuführen auf die Unvollständigkeit der Beschreibung. Dies veranlasst mich die niederländische Art vorläufig unter dem Namen des bekannten *Haplophthalmus Mengii Zaddach* (*elegans Schöbl*) anzuführen.

Haplophthalmus Schöbl.
(Itea pr. p. Zaddach.)

Valde elongatus, angustus, lateribus parallelis. Abdomen thorace vix augustius.

Caput lobatum, processus frontales laterales evoluti, tetragoni, medius nullus.

Omnium segmentorum epimera plana et quadrangularia. Segmenta thoracis et praeabdominis distantia.

Thoracis segmenta tria anteriora angulis posterioribus subrectis, segmenta quattuor sequentia ad latera vix sinuata, angulis posterioribus acutioribus, retro vix prominentibus.

Duo anteriora abdominis segmenta valde brevia et deminuta, inter se distantia.

Segmentum tertium, quartum et quintum solito majora, lateribus planis, angulis posterioribus retro paulum productis.

Segmentum ultimum trigonum, apice late truncatum vel marginatum.

Antennae exteriores graciles vix tertiam corporis partem longitudine aequantes, octoarticulatae, articulis tribus ultimis flagellum perbreve, apice fasciculo pilorum instructum formantibus.

Antennulae internae triarticulatae, articulo primo omnium maximo, obovali; sequentibus gradatim minoribus; tertio apice oblique truncato et stylis hyalinis terminato.

Oculi minimi simplices.

Mandibula dextra dente albo et penicillo uno, sinistra penicillis duobus. Penicillis gracilibus, filiformibus, superficie superiori ciliatis.

Mala externa maxillae prioris paris dentibus octo munita.

Mala interna tribus instructa appendicibus gracilibus, mobilibus, plumosis, inaequalibus.

Haplophthalmus Mengii Zaddach.

Elongatus, angustissimus, lateribus parallelis.

Caput inter oculos prominens; processus frontales laterales producti, subquadrangulares.

Totius capitis superficies granulis obtecta rotundis.

Ultimum corporis segmentum trigonum, apice emarginatum, angulis subrotundatis.

Thoracis segmenta costata, costae granulis rotundis instructae.

Segmentum tertium, quartum et quintum postabdominis granulis obtectum.

Antennulae internae triarticulatae, articulus ultimus stylis quinque hyalinis instructus, quorum quintus a ceteris separatus et margine interno articuli affixus est.

Color pallide-griseus.

Longitudo max: 3,3 mm. Latitudo max: 1,3 mm.

Itea Mengii Zaddach: Synops. Crustac. Prussicor. Prodromus. 1844. p. 16 und Z. f. w. Z. Bd XI, 1862.

Haplophthalmus elegans Schöbl: Z. f. w. Z. Bd. X 1860.

Haplopthalmus elegans Budde-Lund: Danmarks Isopode Landkrebsdyr: Naturhist. Tidsskrift 3 R. 7 B. 209.

Haplophthalmus Mengii Zaddach. Budde-Lund: Conspect. gen. specierumque Crustac. Isopodum terrestr. Copenhague 1879.

Wie bereits hervorgehoben fand ich diese Art an Humusreichen Plätzen der Garten-Bauschule Linnaeus unweit Amsterdam, unter vermodernden Baumstämmen, zuweilen in Gesellschaft des *Trichoniscus batavus.*

Obwohl in manchen Punkten abweichend von dem *Haplophthalmus Mengii*, wie er von *Schöbl* und *Budde-Lund* beschrieben wurde, habe ich diese Art dennoch unter diesem Namen aufgeführt, da es den Anschein hat, als seien die bestehenden Unterschiede, zum Theil wenigstens, darauf zurückzuführen, dass die beiden genannten Autoren die fraglichen Punkte nicht genug ins Licht gesetzt haben.

Die Abweichungen von den Beschreibungen sind folgende:

Nach *Schöbl* besitzen die inneren Antennen drei hyaline Griffel, während die niederländische Art deren fünf besitzt, von denen vier neben einander dem abgeschnittenen Ende des letzten Gliedes aufsitzen, während der fünfte, der zuweilen rudimentär ist, dem Innenrande, ungefähr in der Mitte eingepflanzt ist (cfr. fig. 7.). *Budde-Lund* sagt von diesen hyalinen Cylindern, die auch hier wieder den Riechkolben der Gammariden entsprechen, nichts aus, obwohl dieselben gute Gattungs- und Artcharactere darbieten.

Das letzte Caudal-Segment ist bei unserer Art an seiner Spitze

deutlich ausgerandet, wogegen es nach *Budde-Lund* und *Schöbl's* Beschreibung und Zeichnung abgestutzt sein soll. *Zaddach* nennt dasselbe »apice rotundato.". (Man vergleiche hierzu Fig. 9).

Auch bezüglich der Anordnung der granula, die auch hier wieder Sinneshöcker sind und aus einem Büschel kurzer Borsten bestehen, herrscht keine Übereinstimmung in den verschiedenen Beschreibungen. Zum Theil sitzen nämlich diese Borstenbündel auf rippenartigen Erhebungen, die parallel zur Längs-achse des Thieres über die einzelnen Segmente weglaufen. Nach *Schöbl* finden sich nun diese »Rippen" nicht nur auf allen Thoracal-Segmenten sondern auch noch auf dem Kopfe und dem dritten Postabdominalsegment. Die Angabe *Zaddachs*, betreffs seiner *Itea Mengii* stimmt hiermit, nur sagt er nicht, dass auch der Kopf diese Rippen trage, er nennt ihn einfach »mit Körnern bedeckt". So finde auch ich das Verhalten, doch sehe ich daneben das vierte und fünfte Postabdominalsegment mit vereinzelten »granula" besetzt. *Budde-Lund* beschreibt das Thier einfach als »tuberculatus et costatus," ohne sich über die Vertheilung der costae und tubercula weiter auszulassen.

Was endlich die männlichen Copulations-organe angeht, so liegt zwar eine von Abbildungen begleitete Beschreibung derselben von *Schöbl* vor; doch ist die Vergrösserung so schwach gewählt, dass man hierduch zu keiner Einsicht über die Punkte gelangt, auf die es gerade ankommt.

Endlich unterscheidet sich unser Thier hinsichtlich der Farbe von denen, die den drei mehrfach genannten Autoren vorlagen. Während diese die Farbe »albus, candidus" nennen, ist sie bei unserer Assel hell-grau. Das Augenpigment ist gut entwickelt.

Die Frage, ob diese Assel zu den Ameisen in irgend einer Beziehung stehe, wie *Schöbl* dies für die gleich zu erwähnende Art *Platyarthrus Hoffmannseggii* Br. annimt, eine Frage die *Schöbl* unentschieden lassen muss, kann ich dahin beantworten, dass, wenigstens hier zu Lande eine solche Beziehung nicht besteht. Das träge Thier lebt hier getrennt von Ameisencolonien und nährt sich von vermoderten Pflanzentheilen.

Schliesslich bin ich noch in der Lage ein weiteres Mitglied der Dunkelfauna der niederländischen Fauna beizufügen; den merkwürdigen

Plartyarthrus Hoffmannseggii Brandt.

(Itea crassicornis Koch.)

(Typhloniscus Steinii Schöbl.)

Bezüglich der Diagnose desselben möchte ich auf *Schöbl's* Beschreibung [1]) verweisen da ich keine Abweichungen von derselben wahrgenommen habe. Dieser blinde pigmentlose Isopode, der in Böhmen, Mitteldeutschland und Dänemark gefunden wurde, scheint sich auch über das nördliche West-Europa zu verbreiten. Ich fand ihn an verschiedenen Stellen in den preussischen Rheinlanden [2]); auch für England wird er angegeben. Die Zwischenstation bildet der neue Fundort an der Zuider-See. Er lebt hier am Strande unter Steinen, nicht selten unter solchen, die bei hoher Fluth vom Wasser umspült werden.

Bezüglich dieses Verhaltens nicht minder auffallend, wie die oben beschriebenen Trichoniscus-Arten, ist sein Vorkommen hier auch von einem anderen Gesichtspunkt aus erwähnenswerth.

Schöbl machte wohl zuerst bekannt, dass der *Platyarthrus* beständig in den Colonien der Ameisen lebe. Er wurde denn auch weiterhin stets in diesen gefunden und er schien als Myrmecophile vornehmlich die Gesellschaft der *Formica flava* zu bevorzugen. Auch ich fand ihn in Deutschland stets in deren Gesellschaft. Hier jedoch lebt er mit seines Gleichen unter Ziegelsteinen, fern von Ameisen, am feuchten Strande. Er scheint somit nicht an das Zusammenleben mit den Ameisen gebunden zu sein und jedenfalls nicht von den Ameisen mit Nahrung versorgt zu werden.

Dies zeigten deutlich verschiedene Exemplare, die ich, abgesondert von Ameisen Monatelang am Leben erhielt und in deren Darm Reste vermoderter Pflanzentheile und verzehrter Moose sich fanden.

---

1) *Schöbl*: Akad. d. Wissenschaft. Wien Bd. 40. 1860 pag. 270.

2) Wie ich bereits früher (Ueb. den Bau und d. Thätigkeit der Leber d. Crustaceen, Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. XVII pag. 404) anzeigen konnte.

ERKLÄRUNG DER TAFEL.

Fig. 1. Trichoniscus Leydigii sp. n.

Fig. 2. Letztes Postabdominal-Segment von Trichoniscus Leydigii spec. n. mit den Schwanzgriffeln.

Fig. 3. Dasselbe von Trichoniscus pusillus Br. var. (?) batavus m.

Fig. 4. Umrisszeichnung einer inneren Antenne von Trichoniscus pusillus Br. aus Dänemark. Das schräg abgestutzte Endglied trägt sechs Riechzapfen, die nach Innen zu kleiner werden.

Fig. 5. Endglied einer inneren Antenne von Trichoniscus pusillus var (?) batavus mit vier Riechzapfen.

Fig. 6. Dasselbe von Trichoniscus Leydigii.

Fig. 7. Dasselbe von Haplophthalmus Mengii Zaddach.

Fig. 8. Endstück der inneren Lade des ersten Maxillen-Paares von Haplophthalmus Mengii Zadd., um die drei gefiederten Anhängen von ungleicher Länge, zu zeigen.

Fig. 9. Letztes Postabdominal-Segment von Haplophthalmus Mengii Zaddach.

VERSUCH EINER SPONGIOLOGISCHEN STENOGRAPHIE

VON

Dr. G. C. J. VOSMAER.

Mit Tafel VI.

Es ist wohl Jedem, der sich mit Spongien-Systematik beschäftigt hat, vorgekommen, dass er im Kurzen anzudeuten wünschte, welcher der Character eines gewissen Schwammes sei. Wenn man Schwämme studirt, muss man doch in der Regel anfangen mit einer Bestimmung der Gattung, um nicht zu sagen der Art. Nehmen wir den Fall, dass man schon gesehen oder gefunden hat, der betreffende Schwamm sei ein Kieselschwamm Es kommt zunächst darauf an zu untersuchen, wie die Skelet-Verhältnisse sind, und *genau* zu erfahren, *welche* Spicula-Sorten sich in dem betreffenden Object vorfinden. Man kocht eine Probe mittels Salzsäure oder Kali-Lauge aus, und notirt welche *Sorten* von Spicula sie darbietet. Hat man dies gethan, so kann man in der Regel die Familie oder das Genus bestimmen, und dann, zusehend *wie* die Spicula Arten sind, die Species nachweisen. Nun gibt es aber viele Spongien, die so zahlreiche Spicula-Formen besitzen, dass diese Arbeit nicht so sehr leicht ist. Man muss jede Form umschreiben und bekommt dann endlich eine fragmentarische Diagnose, die aber niemals übersichtlich ist. Wenn man nun aber gewisse Zeichen annimmt für gewisse oft widerkehrende Spicula-

Formen so kann schon dadurch eine Uebersicht gewonnen werden. Ich habe versucht in den folgenden Zeilen ein Schema eines Systems zu geben. Vor Allem muss ich aber noch Einiges bemerken.

Zuerst möchte ich nachdrücklich betonen, dass ich selbst von diesem Formel-Systeme keine Zutrefflichkeit auf allen möglichen bereits beschriebenen oder noch aufzufindenden Spiculär-Bildungen erwarte. Allein es soll auf womöglich vielen Formen und auf die am meisten vorkommenden anwendbar sein. In dieser Hinsicht habe ich es in einem dreijährigen Gebrauche bewährt gefunden. Aussergewöhnliche oder sehr complicirte Skeletkörper werden immerhin in Worten umschrieben oder in Figuren abgebildet werden mussen (z. B. *Hastatus*. Vosm. '80; *Lithistidae* u. s. w.).

Ich erinnere hierbei an dem Versuch Hartings, der vor zehn Jahren die Brauchbarkeit einer zoologischen Formel-Nomenclatur in Frage stellte [1]). In dieser Richtung bewegt sich gewissermaassen auch mein System. Obwohl dies nicht immer zur Species-Beschreibung ausreichen wird, so glaube ich doch mit meinen Formeln Familien und Gattungen ganz kurz und deutlich diagnosiren zu können. Ferner gestatten sie, innerhalb des Gattungskreises, verwandte Arten übersichtlich zu gruppiren und aberrante Formen auszuscheiden, und führen sie somit bisweilen zur Artbezeichnung. Systematische Arbeiten werden beim Gebrauche der Formeln zweifelsohne sehr erleichtert. Es sei mir erlaubt diese Behauptung mit einem Hinweis auf eine frühere Arbeit zu bestätigen [2]). Auch einige Beispiele mögen hier das vorhergehende deutlich machen. Für den Desmacidinen-Anker, resp.-Haken und-Bogen habe ich die Zeichen *anc*^{2}., *rut*^{2}., *rut. rut.*, $\backsim$, $\wedge$ etc. Kommt also in einer Monactinelliden-For-

---

1) Harting, Schets van een nieuw stelsel van zoölogische nomenclatuur. In: Versl. en Mededeel. der K. Akad. van Wetensch. Afd. Natuurk. 1871. II Bd 5. Es ist wirklich zu bedauern, dass H's Arbeit so vergessen ist. So viel ich weiss hat nur Haeckel, der dieselbe Idee gehabt hat, das System angewendet.

2) G. C. J. Vosmaer. The Sponges of the Leyden Museum. I The Family of the Desmacidinae. In: Notes of the Leyden Museum. 1880 Vol. II. pagg. 99—164.

mel ein dieser Zeichen vor, so kennt man dadurch sogleich die Familie. Kommt in einer Formel das oben genannte *rut. rut.* ohne weiteres, so ist eine *Esperia* damit angedeutet, wie man unten bemerken wird.

Mit grossem Scharfsinn hat Oscar Schmidt nachgewiesen, dass man die regulären Kieselgebilde nach ihren Axen in vier Gruppen abtheilen kann. Es können nämlich die Spicula monaxil, triaxil, tetraxil oder polyaxil sein. Von diesen Grundformen können alle übrige reguläre abgeleitet werden.

I. MONAXILE SPICULA.

Die Urform ist ein einfacher Stab. Denken wir uns einen idealen Stab, so kann man daran unterscheiden: 1⁰. den Körper und 2⁰. die beiden Extremitäten. Der Körper kann sein: *α*. glatt oder gedornt, und *β*. cylindrisch oder bauchig. Die Extremitäten können sein: *α*. gleich oder ungleich (unter einander) und *β*. spitz oder stumpf. Es sind nun von den letztgenannten Elementen fünf Combinationen practisch möglich, nämlich:

1⁰. beide Enden sind gleich, spitz.
2⁰. „ „ „ „ , stumpf.
3⁰. „ „ „ ungleich, spitz.
4⁰. „ „ „ „ , stumpf.
5⁰. ein Ende ist spitz, das andere stumpf.

Der Körper eines jeden also gestalteten Stabes, kann nun entweder glatt, oder gedornt, entweder cylindrisch oder bauchig, aber auch zugleich bauchig und gedornt u. s. w. sein. Für die Formeln sind theilweise gewöhnliche Buchstaben (und zwar als *Memoria technica* die Anfangsbuchstaben der benöthigten lateinischen oder griechischen Wörter), theils Zeichen wie sie jeder Drucker vorhanden hat, gewählt. Es sind dies folgende: spitz wird angedeutet mit ac. (*ac*-utus), stumpf mit tr. (*tr*-uncatus), gedornt mit sp. (*sp*-inosus) und bauchig mit f (*f*usiformis). Sind die Extremitäten gleich, so wird dem betreffenden Zeichen ein ² obenangeheftet, im ent-

gegengesetzten Falle wird das Zeichen wiederholt; tr^2. bedeutet also dass beide Enden gleich stumpf, tr. tr. dass das eine stümpter als das andere ist. Ohne weiteres bedeutet ferner tr^2., dass der Körper wie gewöhnlich einfach glatt und cylindrisch, oder wenigstens nicht auffallend rauh oder bauchig ist. Nun kann das stumpfe Ende abermals variiren; es kann nämlich stark angeschwollen sein, so dass der Diameter grösser wird als der mittlere Diameter des Stabkörpers. Es wird dann das Zeichen ° hinzugefügt: tr^0. ac. (»Stecknadel"). Im ganzen sind nun 32 Formen möglich, welche wahrscheinlich alle in der Natur existiren. Es sind dies Folgende:

Vosmaer.	Schmidt.	Bowerbank.
tr^2 (Fig. 1)	Stab.	Cylindrical.
tr. tr. (Fig. 2)	. . . . .	. . . . .
tr. ac. (Fig. 3)	Stift.	acuate.
ac. ac. (Fig. 4).	Doppelspitzer, Umspitzer.	acerate.
ac^2 (Fig. 5)	id.	id.
tr^{02}. (Fig. 6)	. . . . .	biclavated cylindrical.
tr^0. tr. (Fig. 7)	. . . . .	. . . . .
tr^0. ac. (Fig. 8)	Stecknadel.	spinulate, depresso-spinulate, ovo-spinulate etc.
tr^2. f. (Fig. 9)	. . . . .	fusiformi-cylindrical.
tr. tr. f. (Fig. 10)	. . . . .	. . . . .
tr. ac. f. (Fig. 11)	. . . . .	fusiformi-acuate.
ac. ac. f.	Spindel.	fusiformi-acerate.
ac^2. f. (Fig. 12)	id.	id.
tr^{02}. f.	. . . . .	. . . . .
tr^0. tr. f.	. . . . .	. . . . .
tr^0. ac. f. (Fig. 13)	. . . . .	fusiformi-spinulate.
tr^2. sp.	Knotennadel, Dornennadel.	cylindrical, spined.
tr. tr. sp. (Fig. 14)	id.	sub-attenuato entirely spined cylindrical.

Vosmaer.	Schmidt.	Bowerbank.
tr. ac. sp.	Knotennadel, Dornennadel	acuate entirely, basally medially, apically, or terminally spined.
ac. ac. sp.	id.	. . . . .
ac. sp.	id.	. . . . .
tr^{02}. sp.	id.	. . . . .
tr^{0}. tr. sp.	id.	. . . . .
tr^{0}. ac. sp. (Fig. 15)	id.	attenuato-clavate incipiently spined.
tr^{2}. f. sp.	id.	. . . . .
tr. tr. f. sp.	id.	. . . . .
tr. ac. f. sp.	id.	. . . . .
ac. ac. f. sp.	id.	. . . . .
ac^{2}. f. sp. (Fig. 16)	id.	fusiformi acerate, entirely spined.
tr^{02}. f. sp.	id.	. . . . .
tr^{0}. tr. f. sp.	id.	. . . . .
tr^{0}. ac. f. sp.	id.	. . . . .

Es gibt in dieser Liste, wie man sieht, Arten, welche nur theoretisch existiren; sie *können* aber gelegentlich bei Schwämmen gefunden worden! Man bedenke weiter, dass es nicht mein Zweck war *alle* von Bowerbank angeführten Namen zu citiren. Zweitens sei man darauf bedacht, dass die Figuren ganz schematisch gehalten sind. Wenn man also irgendwo Spicula findet, deren Körper nicht über so grosse Strecken ganz cylindrisch, sondern conisch ist, so soll man sich dadurch nicht ableiten lassen die betreffende Formel zu benutzen!

Bis jetzt haben wir die monaxile Nadel nur bei gerader Axe betrachtet. Diese Axe aber kann sich biegen, einmal oder mehrmals, und kann dabei entweder in derselben Ebene bleiben oder daraus hinaustreten. So entstehen nach Schmidt die mannigfach gestalteten Bogen, Spangen, Haken, ja Anker, wie die *Desmacidinae* uns in allen Sorten zeigen. Selbstverständlich können auch hier die beiden Enden gleich oder ungleich sein, die Körper selbst glatt oder

gedornt u. s. w. Die Anzahl theoretisch möglicher Formen ist natürlich wieder sehr gross. Die meist verbreiteten unter den jetzt bekannten Spicula dieser Art sind folgende:

Vosmaer.	Schmidt.	Bowerbank.
Λ (fig. 17)	Bogen s. str.	tricurvate acerate.
∽ (fig. 18)	S-förmige Spangen.	reversed, [simple, contort, abreviated, deflected] bihamate, exter- (inter-) umbonate bihamate.
∽ (fig. 19)	. . . . .	trenchant contort bihamate.
anc². 3 [1]) (fig. 20)	Haken, Anker.	tridentate equianchorate, torqueato-tridentate, equianch., expando-trid. equi-anch., tridentate fimbriated equi-anchorate.
anc². 2	Haken, Anker.	bidentate equianchorate, etc. etc.
anc. anc. 3 (fig. 21)	Haken etc.	tridentate inequianchorate, etc.
anc. anc. 2	Haken etc.	bidentate inequianchorate, etc.
rut². (fig. 22.)	Doppelschaufel.	dentato-palmate equi-anchorate, palmated equi-anchorate.
rut. rut. (fig. 23)	. . . . .	dent. palm. inequianchorate, etc.

Ist nun ein Bogen gedornt, so wird wieder einfach *sp.* hinzugefügt: Λ sp., wie dies z. B. bei *Desmacidon Dianae* O.S. vorkommt.

Absichtlich habe ich in dieser zweiten Liste nicht alle denkbare Formen verzeichnet; denn es muss jeder, der von meinen Zeichen Gebrauch machen will, selbst die Formeln aufschreiben und combiniren können. Ist ein gewisses Merkmal nicht ganz ausgeprägt,

1) *anc.* von *anc*hora; *rut.* von *rut*rum, Schaufel.

so muss ich warnen dies in Formeln auszudrücken. Wenn ein Desmacidinen-Anker z. B. nicht ganz zweifellos drie resp. zwei Zähnen hat, so ist kein 3 oder 2 hinzuzufügen. Oder es kann auch vorkommen, dass es für den Moment gar nicht wichtig ist ob drei oder zwei Zähnen vorhanden sind; in dergleichen Fällen genügt es einfach anc². oder anc. anc. zu schreiben.

II. TRIAXILE SPICULA.

Die Urform ist »die Axengestalt des hexaëdrischen Crystallsystemes; also drei gleich lange, sich unter rechten Winkeln schneidende Axen. Es kommt allerdings nicht selten vor, dass, auch wenn alle sechs Strahlen ausgebildet sind, die eine Axe bedeutend länger ist als die beide andern; allein das sind individuelle Ausnahmen, und fossile und lebende Spongien zeigen, dass die drei Axen diejenigen sind, welche die gegenüberstehenden Ecken des regelmässigen Octaeders verbinden" [1]). Ich will diese Spicula der zwar unrichtig so genannten *Hexactinellidae* mit *ha* (die Anfangsbuchstaben von ἕξ und ἄξων) andeuten; besser wäre es, diese Schwämme *Triactinellidae* zu nennen, doch der Nahme *Hexactinellidae* ist nun einmal eingebürgert. Die sechs Strahlen will ich mit R oder r (*r*adius) bezeichnen. Sind alle Radien einander der Länge nach gleichwerthig, so schreibt man einfach *ha*. Wenn aber ein oder mehrere Strahlen die übrigen an Grösse übertreffen, so wird das folgenderweise in Klammern formulirt. Kommen z. B. vier kleine und zwei grössere vor, so schreibt man: ha (4 r + 2 R). Sind die Radien gedornt, so kommt wieder *sp.* hinzu etc. Nun hat man bei *Hexactinellidae* lose, sogenannte Fleischnadeln, neben festgewachsene Skeletnadeln. In letzterm Falle schlage ich vor, die Formel zu überstreichen. Wenn also das skelet von *Farrea facunda* angegeben werden soll, so hat man: ha $\overline{(4\ R + 2\ r.\ sp.)}$ Es gibt aber so ausserordentlich complicirt geformte Spicula in dieser Gruppe, dass die Formeln ihre Zweckmässigkeit verlieren und dadurch unbrauchbar werden Dies ist aber nur bei selten vorkommende

1) Schmidt, Spong. des Atl. Geb. pag. 4.

Species der Fall; die Formeln können also in der Regel doch benutzt werden. Als Beispiele habe ich einige Formen gewählt und in Figg. 24 bis 34 schematisch abgebildet.

III. TETRAXILE SPICULA.

Die Urform bilden die Perpendikel einer dreiseitigen, regulären Pyramide. Es besteht diese Axenfigur also aus vier gleich grossen, unter gleichen Winkeln zusammenstossenden Strahlen (fig. 35). Für diese ganze Skeletfigur habe ich das Zeichen *ta.* (die Anfangsbuchstaben von τέσσαρες und ἄξων) angenommen. Es gibt ganze Familien von Kieselschwämmen, bei welchen drei Strahlen kürzer (länger) sind als der vierte. Wo dies Verhältniss ausgeprägt ist, nenne ich den unpaaren Strahl M. (*m*anubrium) und die drei anderen *d.* (*d*entes). Die letzten können gegabelt sein oder nicht; im ersteren Falle nenne ich die Zähne zweiter Ordnung d^1. Nach meiner Meinung sind *M* und *d*, auch wenn sie der Länge nach gleich sind, nicht als gleichwerthig aufzufassen. Es scheint mir hier nicht am Platze um zu versuchen, dies zu beweisen. Es genügt zu sagen, dass die Winkel, welche die drei mit *d* bezeichneten Zähnen mit einander machen fast immer gleich zu sein scheinen; der Winkel von *M* mit *d* dagegen wechselt sehr. Ich nenne diesen Winkel Φ; er kann also grösser, gleich oder kleiner als 90^0 sein. Wir haben also drei Elemente M, d und Φ, welche verschiedene Modificationen erleiden können: M kann $\overset{>}{\underset{<}{=}}$ d sein; und $\Phi \overset{>}{\underset{<}{=}} 90^0$; ferner kann wie gesagt *d* gegabelt sein, was angedeutet werden soll durch Hinzufügung von *bif.* (*bif*urcatus). Man kan unterscheiden:

Vosmaer.	Schmidt.	Bowerbank.
ta.	Vierstrahler im allgemeinsten Sinne.	triradiate.
ta. (M = o)	Dreistrahler [1]).	equiangular-triradiate.

1) Dass die Driestrahler, z. B. von *Corticium*, als Vierstrahler mit einem abortirten Strahl aufzufassen sind, ist von Schulze, Schmidt, Haeckel u. A. genügend bewiesen. Es kann, ich wiederhole, mein Zweck nicht sein für diese Voraussetzungen an diesem Ort Beweise anzuführen.

Vosmaer.	Schmidt.	Bowerbank.
ta. ($\Phi > 90^0$)	Dreizähnige Anker mit abwärts gerichteten Zähnen.	porrecto-ternate, expando-ternate.
ta. ($\Phi = 90^0$)	. . . . .	patento-ternate p. p.
ta. ($\Phi < 90^0$)	. . . . .	recurvo-ternate.
ta. d. bif.	Anker mit Gabel-Zähnen.	bifurcated-ternate.

Selbstverständlich kann man nun jeder Formel eine grössere Ausdehnung geben, wenn es sich darum handelt, die Spicula genauer zu beschreiben. Man kann z. B. angeben ob M stumpf oder spitz sei, ob d grösser oder kleiner als d′ sei etc. Ich schlage vor diese Differenzirungen auszudrücken durch zwisschen Klammern gestellten Formelzeichen. Ein Spiculum wie in fig. 40 abgebildet ist, könnte man also auf diese Weise beschreiben: ta. ($\Phi > 90^0$) d. bif ($d' > d < M$), angenommen dass M sehr gross sei, was in der Zeichnung nicht zu sehen ist.

IV. POLYAXILE SPICULA.

Oscar Schmidt hat gezeigt, dass man zwei Gruppen annehmen muss; zu der ersten gehören die Kugeln aus der Rinde der Geodiën, »welche nichts anders als Nadeldrüsen sind, ein Aggregat einaxiger Nadeln mit eigenthümlich knotig oder dornig modificirtem Aussenende" [1]). Ebenso gehören hierher die Scheiben von *Stelletta euastrum*, *discophora* etc., Gebilde, welche Bowerbank und Gray für Ovaria gehalten haben. Die zweite Gruppe bilden die Sterne, nach Schmidt ableitbar von der Kugel. Ich will vorschlagen diese Sterne mit *st* (*st*ella), die Kugel mit *gl* (*gl*obulus) zu bezeichnen. Sterne welche noch eine grosse Kugel im Centrum haben die sogenannten Kugelsternen Schmidt's, können bequem mit *gl. st.* abgebildet werden.

---

1) Schmidt. Spong. Atl. Geb. pag. 5.

Vosmaer.	Schmidt.	Bowerbank.
gl.	Kügel, Nadeldrüse.	ovaria (der Geodiën).
st.	Sternchen.	stellate.
gl. st.	Kugelsternen.	sphero-stellate.
st².	Doppelsternen Spiralsterne, Walzensterne.	. . . . .

Ich bin fast überzeugt, das man sich schon durch einmaliges, aufmerksames Durchlesen der vorhergehenden Zeilen mit den Formeln und ihrer Anwendung vertraut machen kann. Und das scheint mir doch die Hauptsache: die Formeln sollen sich leicht ins Gedächtniss einprägen, damit man sie schnell vor sich hinschreiben und nachher entziffern könne. Ist man einmal so weit gekommen, so werden, wie ich hoffe, bei dem Gebrauch die Vorzüge des Systems und der Gewinn an Zeit und Mühe, von selbst hervortreten. Eine *Beschreibung* der Spicula dauert für Notizen zu lange und in Diagnosen bekommt man kein klares einfaches Bild. Dazu kommt, dass doch eine blosse Beschreibung *niemals* ausreicht. Abbildungen gehören doch immer dazu.

ERKLAERUNG VON TAFEL VI.

(ALLE BILDER SCHEMATISCH).

Figg. 1—23. Monaxile Spicula. In Figg. 1—16 ist der zwischen die verticalen, punctirten Linien gelegene Theil des Körpers abgebildet, das Uebrige gehört zu den Extremitäten. In die Figg. 17—23 sind die Axen mehr oder weniger gebogen.

Figg. 24—34. Triaxile Spicula. In Fig. 24 ist die Urform abgebildet: die drie gleich grossen, senkrecht auf einauder stehenden Axen eines Oktaëders.

Figg. 35—40. Tetraxile Spicula. In fig. 35 ist die Urform abgebildet: die vier gleich grossen, unter gleichen Winkeln zusammenstossenden Axen der regulären, dreiseitigen Pyramide. Vergl. f. d. Buchstaben den Text.

Figg. 41—44. Polyaxile Spicula.

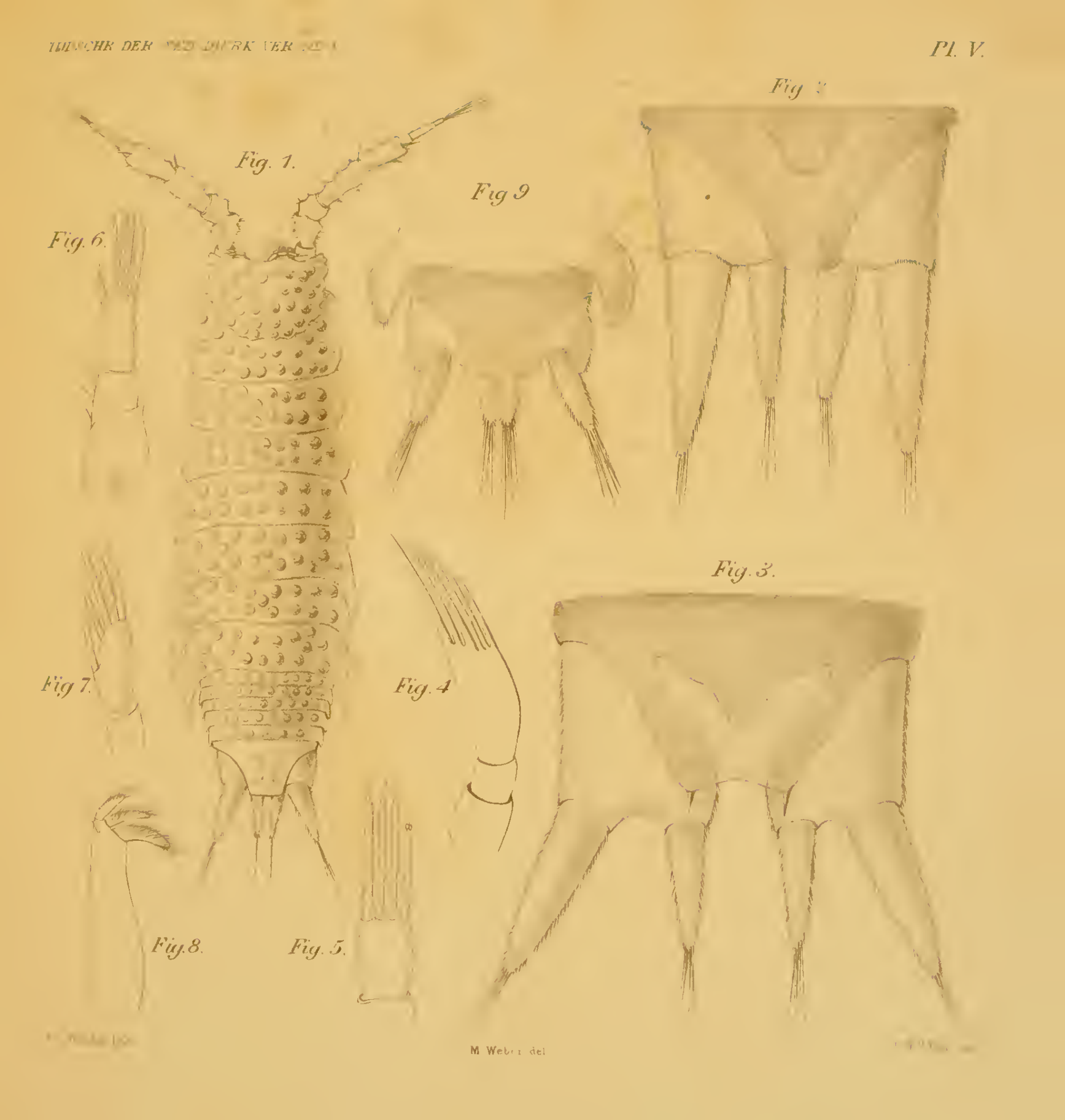
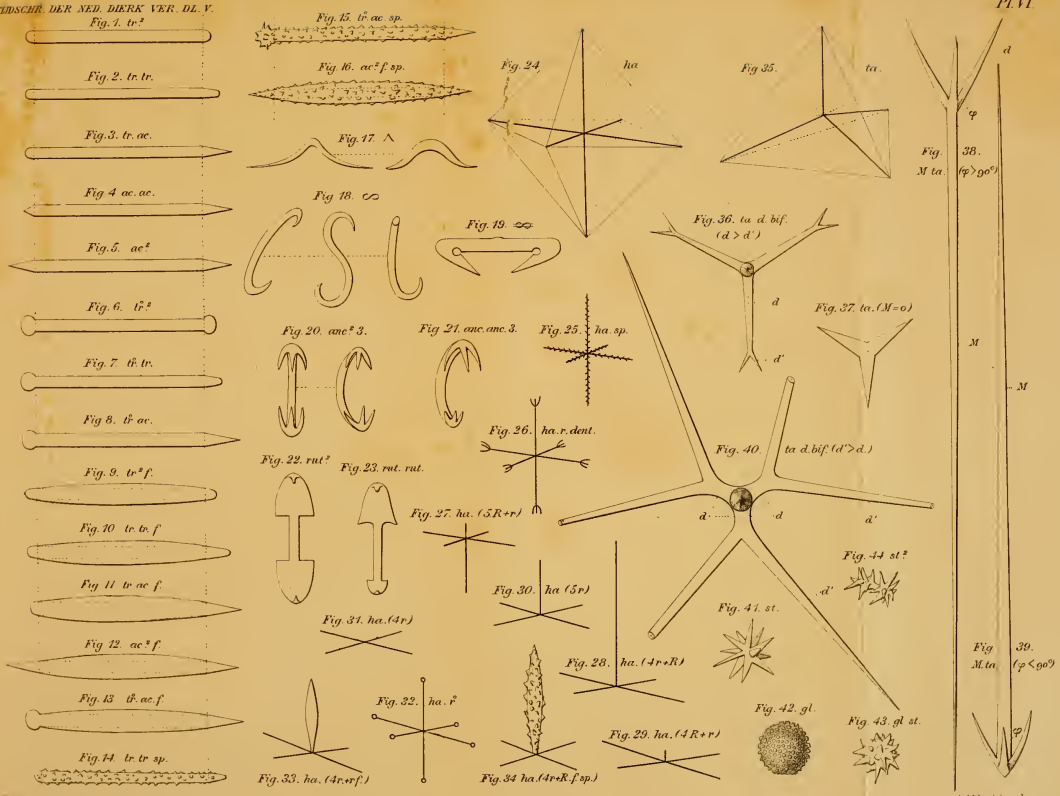


Fig. 1.
Fig. 2
Fig. 3.
Fig. 4
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig 9
M Weber del



P. W. M. Trap impr.

A. J. Wendel sculps.

II. VERSLAGEN.

VERSLAG

VAN DE

GEWONE HUISHOUDELIJKE VERGADERING

DER

NEDERLANDSCHE DIERKUNDIGE VEREENIGING,

gehouden te 's Gravenhage, in de Bestuurszaal van het Koninklijk Zoölogisch-Botanisch Genootschap, den 15 November 1879, des voormiddags te 11 ure.

Voorzitter: de Heer A. A. van Bemmelen.

Met den Voorzitter zijn tegenwoordig de Heeren: M. M. Schepman, J. G. de Man, J. C. J. van Ogten, Ed. Everts, J. F. van Bemmelen, J. W. B. Gunning, R. T. Maitland, A. A. W. Hubrecht, C. K. Hoffmann, Th. W. van Lidth de Jeude, R. Horst, J. van Rees, Joh. F. Snelleman, G. C. J. Vosmaer en P. P. C. Hoek.

Bij afwezigheid van den Heer Veth wordt het Secretariaat waargenomen door den Heer Hoek. Behalve de Secretaris hadden zich schriftelijk verontschuldigd de HH. D. van Haren Noman, N. Meursinge en S. C. J. W. van Musschenbroek.

De Voorzitter opent de Vergadering en geeft daarna het woord aan den Heer J. C. J. van Ogten, lid van het bestuur van het Koninklijk Zoölogisch-Botanisch Genootschap. Deze heet de aanwezige leden namens het Genootschap met een hartelijk woord

welkom en drukt den wensch uit, dat het der Vereeniging zoo aangenaam zij in den tuin van het Genootschap te vergaderen, dat zij er nog dikwijls toe besluite.

De Voorzitter brengt alsnu het volgende verslag uit omtrent den toestand der Vereeniging.

Slechte tijden, malaise en dergelijke onaangename woorden, M. H. werden en worden nog steeds met alle denkbare varianten in allerlei talen uitgesproken, en in zulke tijden is het volstrekt niet aangenaam een verslag uit te brengen van welke vereeniging ook, onverschillig deze eene groote of kleine zij; doch als plicht gebiedt, dan zwijgen doodeenvoudig alle andere gewaarwordingen en . . . vermeld ik maar in eenen adem dat wij 12 leden verloren en daarvan nog wel geen een door den dood, en slechts 5 gewone leden aanwonnen en dit kleine cijfer nog met moeite bereikt werd.

Dit 12tal afvalligen bestond uit de Heeren: Dr. L. L. Aronstein te Breda; Dr. J. H. de Haas te Rotterdam; Dr. J. M. Hiebendaal te Gorkum; Dr. S. Hoogewerff te Rotterdam; Dr. W. K. J. Schoor te Leeuwarden; Dr. L. Posthumus te Dordrecht; H. P. Snelleman te Leiden; Dr. K. M. Giltay, A. Rueb, P. J. Haaxman en Dr. J. H. Jennes allen te Rotterdam; Prof. K. Martin te Leiden; dus 6 leden uit Rotterdam, 2 uit Leiden en 4 uit verschillende steden.

Als nieuwe leden werden aangenomen de Heeren: C. J. Bottemanne Mzn., Hoofdopziener der Visscherijen op de Schelde en Zeeuwsche stroomen; H. Burger C. P.zn., Candidaat in de Wis- en Natuurkunde te Leiden; Dr. Max Fürbringer, Hoogleeraar te Amsterdam; J. W. B. Gunning, Student in de Wis- en Natuurkunde te Amsterdam; L. J. Kappeyne van de Coppello, Student in de Medicijnen te Leiden.

Uit een en ander volgt, dat de Vereeniging 112 leden bezit, verdeeld in 93 gewone leden, 8 begunstigers, 1 buitenlandsch lid, 7 correspondeerende- en 3 eereleden, terwijl ik in het voorgaande verslag het genoegen had U mede te deelen de cijfers

van 119 leden, samengesteld uit 100 gewone leden, 8 begunstigers, 1 buitenlandsch lid, 7 correspondeerende- en 3 eereleden. Het aantal der gewone leden is dus met 7 verminderd, dat der overige rubrieken is onveranderd gebleven.

Onze penningmeester, nog al eens pessimistisch gestemd, heeft na kennisneming van dit feit berekend, dat er slechts 45 van de oorspronkelijke leden zijn overgebleven en vindt deze ontdekking zeer onaangenaam; hij merkte daarbij op, dat ofschoon de vele leden, die zóó gedachtenloos lid werden, dat zij daarover reeds zoo spoedig spijt gevoelden, juist niet gerekend kunnen worden te behooren onder hen, die zeer bevorderlijk zouden zijn aan den vooruitgang der wetenschap, hunne bijdragen voor het algemeen welzijn der Vereeniging toch zeer nuttig waren.

In het Bestuur en de Commissie van Redactie voor het Tijdschrift hadden geene wijzigingen plaats.

De ontvangsten over 1878/79 hebben bedragen *f* 819.85½ en de uitgaven *f* 684.57½, zoodat een batig slot overblijft van *f* 135.28. Zoowel de ontvangsten als de uitgaven waren begroot op *f* 1369.03½; dus is *f* 549.18 minder ontvangen, *f* 684.46 minder uitgegeven. Dit groote verschil wordt veroorzaakt door het niet geheel gereed komen van het 4de Dl. van het Tijdschrift, ten gevolge waarvan de bijdrage van Teyler nog niet geind en het bedrag der verkochte Tijdschrift-exemplaren niet opgenomen kon worden, makende een verschil uit, zoowel aan de debet-, als aan de creditzijde, van *f* 600.

Over 't Tijdschrift wensch ik slechts mede te deelen, dat ten gevolge van verschillende omstandigheden de laatste aflevering van het 4de Deel eerst voor weinige dagen is verschenen en dus dit deel vóór het einde van ons maatschappelijk jaar (30 Septr.) niet gereed was; ten 2de dat geene klachten kunnen geuit worden over de hoeveelheid grootere en kleinere ingekomen bijdragen, doch wel over te weinige belangstelling in het Tijdschrift van de zijde der leden, duidelijk zichtbaar in het kleine getal inteekenaars. Ik dring er dus met kracht op aan, dat ieder lid po-

gingen aanwend, om een ander lid te bewegen zich 't Tijdschrift aan te schaffen. [1])

Door onzen Bibliothecaris werd ik in staat gesteld de volgende belangrijke mededeelingen over onze boekerij te doen.

De Bibliotheek der Vereeniging deed in het afgeloopen jaar eene flinke schrede voorwaarts; dit blijkt het beste uit het Vervolg op den Catalogus, behelzende de titels van alle boeken, met welke onze bibliotheek tusschen 1 Okt. 78 en 79 verrijkt is. Aanzienlijk vooral is de hoeveelheid tijdschriften, waarmee ons orgaan geruild wordt, toegenomen, aangezien niet minder dan twaalf namen van tijdschriften voor het eerst op deze vervolglijst voorkomen. Bovendien vleit de Bibliothecaris zich, dat het hem, zoodra ook het vierde deel geheel voor de verzending gereed zal zijn, gelukken zal, dit aantal, vooral voor zooverre Engelsche en Amerikaansche tijdschriften betreft, belangrijk te vergrooten. Ook in de andere rubrieken nam de Bibliotheek niet onbelangrijk toe, voornamelijk voor zooverre Weekdieren, Schaaldieren en Coelenteraten betreft, een gevolg daarvan, dat, aan boeken dezer groepen veel grooter behoefte bleek te bestaan, dan aan boeken uit andere groepen, getuige de talrijkheid der aanvragen. De staat der kleine boekerij is een zeer voldoende, ofschoon erkend moet worden, dat het onderhoud — vooral door de talrijkheid van in losse afleveringen verschijnende tijdschriften — een groot gedeelte van de subsidie vergt. De oorspronkelijk aangeschafte kast is bij lange na niet meer bij machte onzen geheelen boekenschat te bevatten: voor een ruim boekenrek moesten de gelden worden toegestaan en dit dient nu voor de berging der tijdschriften. Ook werd de Bibliotheek in het afgeloopen jaar nog op eene andere, als de tot nog toe gewone, wijze verrijkt. De Bibliothecaris meende n.l. gehoor te moeten geven aan het verzoek tot hem gericht door de Commissie voor het Zoölogisch Station, om boeken, die het eigendom zijn van

---

1) Staande de vergadering werd, ten gevolge dezer aanmaning, door een der aanwezende leden onmiddelijk aan dit verzoek gehoor gegeven.

het Station in bruikleen te willen opnemen. De eenige der Bibliotheek gestelde voorwaarde, nl. dat de boeken steeds ter beschikking moesten zijn van het Station, scheen den Bibliothecaris niet zoo zwaar, of tegen haar werd ruimschoots opgewogen door het nut en het gemak, dat voor de leden uit de opname dezer boeken voortvloeit. De Bibliothecaris nam de titels dezer werken op in den catalogus, natuurlijk met de vermelding van het feit, dat zij in bruikleen waren afgestaan door het Z. S.

Ook het gebruik der boeken van de Bibliotheek nam op verblijdende wijze toe, hetwelk het beste blijkt uit het feit dat gedurende 78—79 niet minder dan 140 boekdeelen ter leen werden gevraagd.

Wij zouden hier van de Bibliotheek kunnen afstappen, doch mogen dit niet doen, vóór we een enkel woord van bijzondere hulde uitgesproken hebben over de wijze, waarop de Smithsonian Institution te Washington en haar liberale Secretaris de Heer Spencer F. Baird aan het verzoek van onzen Bibliothecaris, om in ruilhandel met de Vereeniging te treden, hebben voldaan. Reeds een oppervlakkig doorbladeren van den catalogus, vooral wat de rubrieken H. en N. betreft, zal ieder spoedig van de waarheid hiervan overtuigen. Ik eindig daarom, wat de Bibliotheek aangaat, alle inzenders in naam der Vereeniging dank te zeggen, maar zulks in het bijzonder te doen aan den Heer Spencer F. Baird te Washington.

Over de Collectie ontving ik de volgende aanteekeningen van den Heer van Haren Noman.

Het is onzen Conservator gelukt alle voorwerpen, welke van vorige jaren nog ongedetermineerd waren overgebleven, in orde te brengen en in de kasten te plaatsen, waarvoor in de eerste plaats dank te zeggen is aan Dr. Horst, die in 't begin van dit jaar de geheele collectie wormen, verzameld gedurende de Noordzeetocht in 1877, gedetermineerd terugzond, ten tweede aan den Heer Vosmaer, die weder verschillende vormen van Coelenteraten determineerde, ten derde aan Dr. Hoek, die de collectie met meer-

dere vormen van Crustacëen verrijkte en deze en andere gedetermineerd inzond. Vermeldenswaardig is verder het feit, dat onze Conservator begonnen is eene collectie aan te leggen van visschen, reptiliën en amphibiën, dat deze evenwel nog zoo klein is, dat elk voorwerp aan hem toegezonden welkom zal zijn en dat hij hiertoe de hulp van ieder onzer inroept: de geheele collectie Zoogdieren bestaat uit den schedel van Phoca foetida, toevallig het eerste aan onze kust waargenomen exemplaar dezer soort. Hetgeen door middel van ons Zoöl. Station verkregen werd, heeft onze verzameling met nieuwe merkwaardige exemplaren verrijkt en deze werden door onzen Conservator gedetermineerd en even als alle bovengenoemde voorwerpen geetiketteerd en in de collectie bijgezet. Het plan van den Conservator om eene lijst der aanwezige voorwerpen te geven, heeft hij om verschillende redenen tot ons leedwezen weder moeten uitstellen.

Het is mij een aangename plicht een welgemeend woord van dank uit te brengen aan den Bibliothecaris en den Conservator voor zoovele bemoeiingen, werkzaamheden en goede zorgen.

Over 't Zoölogisch Station zal zoo aanstonds door den Secretaris der Commissie een uitvoerig verslag uitgebracht worden; van mij dus geene mededeelingen; slechts wensch ik in herinnering te brengen hoe groot het genoegen was, dat wij ondervonden, toen hetzelfde 5tal leden onzer vereeniging ook in het afgeloopen jaar weder aan het hoofd kwam van ons Station, eene inrichting waarover in Juli in »the Scotsman" geschreven werd, dat in navolging van een plan gedurende de 2 laatste zomers (dit getal is foutief) in Holland ten uitvoer gebracht, de stichting van een Zoölogisch Station op de Noordkust van Schotland in overweging is en dat er een verplaatsbaar houten gebouw met een boot en dregtoestellen aangeschaft zal worden.

Ik eindig dit korte verslag met de slotwoorden van zijn voorganger; zij luiden, »ieder geve aan mijne wenschen gehoor," Welke wenschen, M. H.? Ieder die belangstelt in onze Vereeniging, leze en herleze ze en werke mede tot spoedige vervulling.

Aan de lezing van dit Verslag, dat met belangstelling aangehoord, tot geen nadere bespreking aanleiding geeft, sluit zich de volgende rekening en verantwoording van den Penningmeester aan.

Ontvangsten.

Batig saldo van 1877/78	*f*	99.03½
Contributie van 7 begunstigers à *f* 10.—.	»	70.—
» » 104 leden à *f* 6.—	»	624.—
Opbrengst verkoop duplicaten uit de bibliotheek . . .	»	8.80
Rente der in de kas aanwezige gelden à 4%	»	18.02
	f	819.85½

Uitgaven.

Onkosten der huishoudelijke Vergadering	*f*	5.—
Onkosten der collectie.	»	58.50
Aankoop enz. voor de bibliotheek , ...	»	163.25
Aankoop van een boekenrek	»	18.—
Bijdrage aan het Zoölogisch Station	»	200.—
Aflossing van 10 aandeelen voorschot Zoöl. Stat. . .	»	100.—
Kosten van drukken van den Catalogus der Bibliotheek	»	76.25
Overige drukloonen, advertentiekosten enz. . . . . ,	»	13.37½
Kleine verschotten der bestuursleden	»	50.24
	f	684.57½

Balans.

De ontvangsten bedragen	*f*	819.85½
De uitgaven bedragen	»	684.57½
Batig Saldo	*f*	135.28

De Heeren van Ogten en van Rees, die zich op verzoek van den Voorzitter met de taak belast hebben deze rekening en verantwoording na te zien, stellen voor die onder dankzegging aan den Penningmeester goed te keuren. Hiertoe wordt besloten.

De Penningmeester onderwerpt daarna de volgende begrooting

voor het jaar 1879—80 aan het oordeel der Vergadering. Ook deze begrooting wordt goedgekeurd.

Ontvangsten.

Batig saldo 1878/79	*f*	135.28
Contributie van 7 begunstigers à *f* 10.—	*f*	70.—
Contributie van 93 leden à *f* 6.—	»	558.—
Bijdrage Teylers stichting deel IV en V	»	600.—
Opbrengst Tijdschrift deel IV en V	»	422.—
Onvoorziene inkomsten	»	memorie.
	f	1785.28

Uitgaven.

Onkosten der vergaderingen	*f*	20.—
Conserveeren Collectie	»	50.—
Toelage Drechsler	»	25.—
Aankoop en inbinden van boeken enz.	»	100.—
Aflossing Zoölogisch Station	»	100.—
Bijdrage idem	»	200.—
Kosten Tijdschrift Deel IV	»	600.—
Idem Deel V	»	600.—
Diverse Drukloonen en advertentiekosten	»	20.—
Verschotten der bestuursleden	»	60.—
Onvoorziene uitgaven	»	10.28
	f	1785.28

De Voorzitter geeft thans het woord aan den Heer Vosmaer, Secretaris der Commissie voor het Zoölogisch Station, bij monde van wien mededeeling wordt gedaan van het volgende:

VIERDE JAARVERSLAG OMTRENT HET ZOOLOGISCH STATION DER NEDERLANDSCHE DIERKUNDIGE VEREENIGING.

Overeenkomstig Art. 2 van het Reglement op het Zoölogisch

Station heeft de Commissie, benoemd bij besluit der Vergadering van den 19den Oct. 1878, de eer verslag uit te brengen van hetgeen in het afgeloopen jaar door haar werd verricht.

In hare eerste vergadering constitueerde de Commissie zich als volgt:

Dr. A. A. W. Hubrecht, *President.*

Dr. R. Horst.

Dr. J. van Rees.

Dr. P. P. C. Hoek, *Penningmeester.*

G. C. J. Vosmaer, *Secretaris.*

Zooals bekend is, beschikt het Station sedert 1878 over een aanzienlijk bedrag, haar door verschillende particulieren en geleerde Genootschappen voor den tijd van vijf jaren toegezegd, een bedrag evenwel, dat niet toereikend is om het Station in alle opzichten jaarlijks zóó uit te rusten, als met het oog op de wijze, waarop tegenwoordig onderzocht wordt, wenschelijk is. Het ligt natuurlijk niet op den weg van het Nederlandsche Station, wat inwendige inrichting betreft, te willen wedijveren met de uitgebreide instellingen, die men te Napels, Triest, Roscoff enz. aantreft; maar aan den anderen kant moet de inrichting, schoon eenvoudig, toch al datgene bevatten, wat voor nauwkeurige en uitgebreide zoölogische onderzoekingen noodig is. Vele der hulpmiddelen, over welke de wetenschap tegenwoordig beschikt, moeten tot den inventaris van het Station behooren; en bedenkt men daarbij, dat de aard der inrichting zelve aan onderhoud, bediening enz. een aanzienlijk bedrag vereischt, zoo kan het niet vreemd schijnen, dat de jaarlijksche kosten van exploitatie, een hooge som vorderen.

Een der eerste stappen, die daarom door de Commissie werd gedaan, was deze, dat zij op nieuw trachtte ook van de Regeering subsidie te verkrijgen.

De poging, die daartoe door het bestuur de Vereeniging in het werk werd gesteld, mocht met een gunstigen uitslag worden bekroond, daar ook voor het jaar 1879 Z.Ex. de Minister van Binn. Z. de beschikking over een som van *f* 1000 aan onze kleine wetenschap-

pelijke onderneming toestond Voor dezen krachtigen steun Z.Ex. haren innigen dank te betuigen, is een der eerste plichten die de Commissie meent te vervullen te hebben.

Van den financieelen kant aldus gerust gesteld, kon de Commissie het verdere gedeelte van hare taak aanvaarden. De keuze van de plaats, waar zij het Station zou vestigen, was spoedig gedaan: om verschillende redenen besloot zij wederom Terschelling te bezoeken. Terschelling toch was gebleken in zoovele opzichten eene geschikte plaats te zijn voor zoölogisch onderzoek, dat zij geen oogenblik aarzelde het gebouwtje er nog eens op te slaan. Zooals men zich uit het verslag van het vorige jaar zal herinneren was het gebouw en een groot deel van den inventaris op het eiland achtergelaten; het was daar geborgen in het betonningsmagazijn, waarin ons een plaatsje was ingeruimd door den Inspecteur van het Loodswezen, den Heer P. B. Logger. Bedenkt men hoe groot het nadeel is voor een houten gebouw aan een herhaald transport verbonden, zoo zal elk gaarne toegeven, dat de Commissie het als een belangrijk voordeel beschouwde, op het eiland een geschikte bergplaats voor het gebouwtje te hebben gevonden.

Een ander voordeel aan de keuze van Terschelling verbonden vloeide voort uit de omstandigheid, dat men meende te mogen hopen, op nieuw gebruik te zullen mogen maken van het aldaar gestationeerde betonningsvaartuig. Het onderzoek van het noordelijk gedeelte der Zuiderzee, waarvoor het vaartuig bizonder geschikt was, had reeds in het vorige jaar zooveel belangrijks opgeleverd, dat men gereedelijk groote verwachtingen mocht koesteren van een vernieuwd gebruik van genoemd vaartuig. De hoop, hiertoe in de gelegenheid te zullen zijn, werd niet teleurgesteld: in antwoord op een aan Z. Exc. den Minister van Marine gedaan verzoek werd met de meeste bereidwilligheid de betonningsboeier ter beschikking der Commissie gesteld. Bovendien had de Commissie Z. Exc. verzocht haar te vergunnen, met een der Terschellingsche Loodskotters eenige tochten van langeren duur in de open Noordzee te ondernemen. Ook dit verzoek vond een gun-

stig oor, en zoo is het der Commissie thans een hoogst aangename taak ook den Heer Jhr. H. O. Wichers voor deze bewijzen van belangstelling in wetenschappelijk onderzoek, haar warme erkentelijkheid te betuigen.

Voor het uitrusten van het Station werden in de laatste weken van Juni weder de noodige aankoopen gedaan. Vooral aan de inrichting der aquaria meende de Commissie grooten zorg te moeten besteden: in hoeverre zij haar zorg beloond zag, zullen wij straks nader bespreken.

Nadat vervolgens ook de Heer D. Reedeker, Burgemeester van Terschelling op nieuw de vergunning had gegeven het Station in de nabijheid van het dorp te vestigen, waren alle voorloopige maatregelen genomen en kon de volgende circulaire aan de leden der Dierkundige Vereeniging worden verzonden:

Leiden 1 Juni 1879.

M.

De Commissie voor het Zoölogisch Station der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging heeft besloten het Station dit jaar wederom te West-Terschelling op te richten.

Het gebouw zal gedurende de maanden Juli en Augustus voor de leden der Nederl. Dierk. Vereeniging geopend zijn.

Voor nadere inlichtingen gelieve men zich te wenden tot den ondergeteekende.

Namens de Commissie,
G. C. J. VOSMAER,
Secretaris.

Een dergelijke aankondiging werd tot grooter verspreiding geplaatst in den »Zoologischen Anzeiger" van 9 Juni 1879.

Zoo zagen de eerste dagen van Juli het Station andermaal op de »Bokkenplak", in de onmiddelijke nabijheid van het dorp West-Terschelling, verrijzen. Uitwendig had het gebouwtje geen verandering ondergaan, en ook wat de inwendige inrichting betreft, kunnen wij volstaan met te vermelden dat zij ongeveer dezelfde

was als in het vorige jaar; alleen wenscht de Commissie hier mede te deelen, wat zij voor het in leven houden van het studie-materiaal tot stand bracht. Hetgeen tot nog toe op dit gebied door haar verricht was, had slechts ten deele voldaan; en in de eerste plaats behoort toch wel de zorg voor het behoorlijk in leven houden van het verzamelde materiaal tot de taak, die op het Station rust.

De in de vorige jaren in het Station gebruikte aquaria waren gebleken zeer onvoldoende te zijn. Luchtverversching door middel van een luchtperspomp, gedreven door een heete-luchtmachine, was het laatste jaar toegepast, en ofschoon wij natuurlijk niet willen beweren, dat onze ondervinding geleerd heeft, dat dit systeem als zoodanig onvoldoende is voor het in leven houden van de dieren, is het maar al te duidelijk geworden, dat de behoorlijke toepassing van dit systeem in onze verplaatsbare inrichting bijna onoverkomelijke bezwaren met zich sleept.

Het »stroomend-water-systeem" werd voor een nieuwe proef gekozen en dit systeem bleek, zelfs in den hoogst eenvoudigen vorm, waarin het werd toegepast, groote voordeelen op te leveren. Die vorm was de volgende. In de open lucht, tegen wind en zon door het stationsgebouwtje beschut, werd een groot vat op een anderhalve meter hoog voetstuk geplaatst. Uit dit vat loopt het daarin gebrachte zeewater in de bovenste van een reeks van vier kuipen, welke kuipen geplaatst zijn op de treden van een trapje. Door drie omgebogen glazen buisjes stroomt het water dan uit de bovenste in de tweede kuip, en zoo vervolgens, om ten slotte in een op den grond staand vat te geraken. Het water, dat aldus den geheelen toestel doorloopen heeft, kan nu op nieuw in het bovenste vat gebracht, of door versch zeewater vervangen worden, al naar den aard van de dieren, die men in het leven wil houden. De Commissie mag van deze methode beweren, dat zij boven verwachting goede resultaten heeft opgeleverd: steeds toch was een ruime voorraad levend studie-materiaal voor de laboranten aanwezig. Voor een deel evenwel zal ook de lage temperatuur, die in den afgeloopen zomer geheerscht heeft, tot deze gelukkige uitkomst hebben bijgedragen.

Voor de wijze, waarop de dieren werden verkregen, kunnen wij naar het verslag van het vorige jaar verwijzen. Evenals toen bedienden wij ons — zooals wij trouwens reeds meêdeelden – van het Terschellingsche betonningsvaartuig; dezelfde plaatsen en talrijke nieuwe werden bezocht; over het algemeen stemde hetgeen verzameld werd met de resultaten, het vorige jaar verkregen, overeen. Enkele bizonderheden trokken evenwel de aandacht; daarvan stippen wij aan, dat onder de *Infusoria* de belangrijke *Podophrya (gemmipara ?)* enkele malen werd aangetroffen op *Tubularia*-stammen; dat Schijfkwallen (*Discophora*), die het vorige jaar nagenoeg geheel werden gemist, ditmaal in Juli herhaaldelijk werden waargenomen en wel in den regel *Cyanea Lamarckii* Eschsch. Opvallend was vervolgens het veelvuldig voorkomen van *Pleurobrachia pileus*, evenwel uitsluitend in de maand Juli. *Craspedota*, evenals de meeste zoogenaamde »pelagische" dieren waren bizonder schaarsch, wat zeker als een gevolg van het ongunstige weer moet worden bebeschouwd. *Annelida* (Ringwormen) in groote hoeveelheden op het zoogenaamde groene strand, aan de tonnen langs het vaarwater, en in het slib van den zeebodem; *Crustacea* (Schaaldieren), die evenwel meer door hun groot aantal, dan door groote verscheidenheid (*Caprella* tusschen *Tubularia*, *Podocerus* op de tonnen enz.) de aandacht trokken; Weekdieren, waarvan wij den rijkdom aan Naaktslakken niet onvermeld mogen laten. Zoo tusschen *Tubularia*, *Dendronotus arborescens* en *Flabellina coronata*, de laatste met eieren en larven in verschillende ontwikkelings-toestanden; tusschen *Fucus*, *Doris stellata* met haar broed. Het spreekt van zelf, dat hiermee slechts enkele der meest algemeen voorkomende vormen vermeld zijn.

Met den boven reeds genoemden Loodskotter »Terschelling" (schipper P. K. Knop) werd slechts éénmaal een tocht in de Noordzee ondernomen. Voor een tweeden tocht van eenigszins langeren duur werden wel alle voorbereidende maatregelen genomen, doch hij kon om het onstuimige weer niet worden uitgevoerd; ook bleef de zee lange dagen na den voor dezen tocht vastgestelden datum dermate hol, dat er van een rustig en stelselmatig dreggen en

visschen met een kotter geen sprake kon zijn. De ondervinding op den eersten tocht opgedaan was bovendien weinig bemoedigend. De slanke bouw van den kotter doet het schip, zooals de zeelui het noemen, geweldig »werken"; een dergelijk vaartuig is daarom voor het gebruik, dat wij er van willen maken, alleen geschikt, wanneer de zee eenige dagen achtereen kalm blijft. In den afgeloopen zomer zagen wij te vergeefs naar een dergelijke periode van kalmte uit. Toch verkregen wij nog een rijken buit op den eenigen door ons ondernomen tocht; de voor ons doel in 1877 zoo rijk gebleken zeebodem boven Terschelling handhaafde ook dit maal zijn eens verkregen goeden naam. *Alcyonaria*, *Astropecten*, *Aphrodite*, *Corystes dentatus* en andere Schaaldieren, *Molgula* (met eieren en larven) bedekken den bodem op sommige punten in zulke hoeveelheden, dat reeds een enkele sleep met de dreg er ons rijk van voorzag.

Het Station werd in den afgeloopen zomer door de volgende personen bezocht:

G. C. J. Vosmaer, phil. nat. Cand.	Leiden,	29 Juni tot 13 Aug.
Dr. R. Horst,	Utrecht,	3 Juli » 10 Juli.
J. F. Schill, phil. nat. Stud.,	Leiden,	9 » » 26 »
H. Burger, C. P.zn. phil. nat. Cand.,	Leiden,	24 » » 24 Aug.
Dr. P. P. C. Hoek,	Leiden,	2 Aug. » 24 Aug.
Mr. S. C. J. W. van Musschenbroek,	Deventer,	16 » » 20 Aug.

Dat het slechte weer menigeen, die dit jaar van het Station gebruik had willen maken, terughield, is der Commissie van verschillende zijden ter oore gekomen.

Gedurende de maanden Juli en Augustus bleef het gebouwtje slagregens en windvlagen ten spijt, haar taak getrouw. In de laatste dagen van Augustus werd het door schipper Kooyman's Jacht naar Leiden teruggevoerd. Zeker zullen er eenige jaren verloopen voor Terschelling op nieuw door het Station zal worden bezocht: in dankbare herinnering zal Terschelling en hare

bewoners blijven leven bij elk, die gedurende korteren of langeren tijd in het Station werkzaam was.

Als verslaggever mogen wij de pen niet neerleggen, voordat wij nog enkele punten voor de geschiedenis van ons Station belangrijk, hebben medegedeeld.

In de eerste plaats vermelden wij, dat het Station, nadat het het in Leiden teruggekeerd is, belangrijke reparaties heeft moeten ondergaan, en tevens, dat aan de achterzijde op dezelfde wijze als dit aan den voorkant het geval is, een vertrek is aangebouwd. De bestemming van dit vertrek is, dat het als bibliotheekkamer en spreekkamer zal gebruikt worden, en tevens als slaapplaats van het dirigeerend Commissielid zal dienen. De behoefte hieraan had zich reeds lang doen gevoelen, en zoo had de Commissie besloten dit jaar hierin te voorzien. De omstandigheid, dat het station op Terschelling was achtergelaten, maakte het evenwel onmogelijk dit plan vroeger te doen uitvoeren, dan na de terugkomst van het gebouwtje te Leiden.

Als een verblijdend feit moeten wij vervolgens hier mededeelen, dat het denkbeeld van een verplaatsbaar Zoölogisch Station in te richten, ook in het buitenland ingang heeft gevonden. In navolging van onze inrichting is dit jaar op de Schotsche kust voor het eerst een Zoölogisch Station opgericht, dat bijna in alle opzichten met hare oudere zuster overeenstemt. Prof. Cossar Ewart uit Aberdeen wendde zich om inlichtingen tot de Commissie, en naar de hem toegezonden teekeningen en opgaven werd het Schotsche Station uitgevoerd.

Nog zij hier vermeld, dat de Commissie werd uitgenoodigd deel te nemen aan de Internationale Visscherij-Tentoonstelling in 1880 te Berlijn te houden. Dank zij de welwillende medewerking van het Nederlandsche »Collegie voor Zeevisscherijen" is de Commissie in staat gesteld een model van het Zoölogisch Station te laten vervaardigen, welk model, op een tiende der ware grootte uitge-

voerd, vergezeld van de noodige uitlegging, de jaarverslagen enz. naar de Berlijnsche Tentoonstelling zal worden gezonden.

Bijlage. Rekening en Verantwoording der gelden.

Ontvangsten.

Goed slot 1878 [1])	*f*	216.93
Bijdrage der Nederlandsche regeering	»	1000.—
» van Teyler's Genootschap	»	300.—
Bijdrage der Nederlandsche Dierk. Vereen.	»	200.—
» van het Genootschap Natura Artis Magistra.	»	25.—
» van het Zeeuwsch Genootschap	»	10.—
» van Partikulieren	»	309.—
Onvoorziene inkomst (2 uitgelote aandeelen)	»	20.—
	f	2080.93

Uitgaven.

Exploitatie-kosten gedurende Juli en Aug.	*f*	582.26⁵
Chemicaliën, glaswaren enz.	»	54.36
Ameublement, inventaris	»	324.23
Onderhoud van het gebouw (hieronder begrepen de nieuwe aanbouw)	»	427.14
Vergoeding voor verblijf in het Station van het dirigeerend Commissie-lid	»	106.66
Administratie-kosten, briefporten enz.	»	49.99
Reiskosten Commissie-leden	»	113.60⁵
	f	1658.25

Recapitulatie.

Totaal geincasseerd	*f*	2080.93
» uitgegeven	»	1658.25
Goed slot	*f*	422.68

Na afloop van de mededeeling van dit Verslag verzoekt de

1) Zie Verslag vorig jaar.

Voorzitter de Heeren Maitland en Snelleman de rekening en verantwoording van het Station na te zien.

De Heer Hubrecht licht alsnu het besluit der Stations-Commissie om op de Visscherij-Tentoonstelling te Berlijn in te zenden nader toe en geeft als den wensch der Commissie te kennen, dat de Vergadering met de in die richting door de Commissie genomen maatregelen instemming betuige. In antwoord hierop wordt door de vergadering geapplaudiseerd.

Nadat daarna de verantwoording der gelden in orde bevonden is, wordt de Commissie door den Voorzitter voor ontbonden verklaard.

De Voorzitter deelt vervolgens mede, dat het bestuur een brief heeft ontvangen van het bestuurslid den Heer Veth, waarin deze verklaart, dat vermeerdering van beroepsbezigheden hem noodzaakt zijn ontslag als Secretaris te nemen, tegelijk evenwel, dat hij genegen is, wanneer de vergadering zulks verlangt, nog eenigen tijd de functies van Secretaris te blijven vervullen. De Voorzitter geeft daarop te kennen, dat zoowel hij, als de overige bestuursleden hopen, dat de Heer Veth later misschien bereid zal worden gevonden, zijn voorstel om ontslag geheel in te trekken en stelt voor het oogenblik voor, niet over te gaan tot het benoemen van eenen nieuwen Secretaris. Dit voorstel wordt bij acclamatie aangenomen.

Tengevolge van het periodiek aftreden van den Heer C. K. Hoffmann, stelt het bestuur het volgende tweetal voor de opengevallen plaats als lid van de redactie van het Tijdschrift der Vereeniging voor:

Prof. C. K. Hoffmann
en Dr. J. van Rees.

Het resultaat der stemming is dat de Heer Hoffmann herbenoemd wordt. Op de vergadering aanwezig verklaart deze die benoeming aan te nemen.

Vervolgens worden dezelfde personen, die het vorige jaar de Commissie voor het Zoölogisch Station hebben gevormd, tot leden dier Commissie voor het jaar 1880 herbenoemd, n.l. de Heeren Dr. P. P. C. Hoek, Dr. R. Horst, Dr. A. A. W. Hubrecht, Dr. J. van Rees en G. C. J. Vosmaer. Zij allen laten zich deze herbenoeming welgevallen.

De uitslag der derde uitloting van 10 aandeelen in het renteloos voorschot voor de oprichting en uitrusting van het Zoölogisch Station, die daarna plaats grijpt, is de volgende.

N°. 105,	toebehoorende	aan	den	Heer	J. E. Stork, te Hengelo.
N°. 62,	»	»	»	»	Prof. J. W. Gunning, te Amsterdam.
N°. 85,	»	»	»	»	Dr. J. Lorié, te Rotterdam.
N°. 74,	»	»	»	»	Mr. J. Kneppelhout van den Hemelschen Berg, te Oosterbeek.
N°. 49,	»	»	»	»	Dr. H. J. Veth, te Rotterdam.
N°. 71,	»	»	»	»	M. M. Schepman, te Rhoon.
N°. 64,	»	»	»	»	Prof. J. W. Gunning, te Amsterdam.
N°. 52,	»	»	»	»	Dr. H. J. Veth, te Rotte Rotterdam.
N°. 17,	»	»	»	»	W. H. Hubrecht, te 's Gravenhage.
N°. 54,	»	»	»	»	Prof. H. J. van Ankum, te Groningen.

De Voorzitter geeft vervolgens het woord aan den Heer Hoffmann, die mededeelt, dat Prof. J. T. Buys te Leiden zich namens de Commissie voor de Zeevisscherijen tot hem heeft gewend, met het verzoek of de Nederl. Dierk. Vereen. ook genegen zou zijn, mede

te werken tot opluistering der Nederlandsche inzending op de in het voorjaar van 1880 te Berlijn te houden Visscherij-Tentoonstelling. Spreker stelt aan de vergadering voor, de collectie der Vereeniging, die, hoe klein ook, in goeden staat verkeerd, en het beste is, wat de Vereeniging zou kunnen inzenden, aan de Commissie voor de Zeevisscherijen voor den tijd der Tentoonstelling in bruikleen af te staan.

De Heer Hubrecht kan zich met het voorstel van den Heer Hoffmann wel vereenigen; hem schijnt het evenwel het beste te zijn, dat deze inzending samensmelt met de inzending van het Zoölogisch Station en hetzij de geheele, hetzij een deel der Verzameling aan de Stations-Commissie worde afgestaan, om er de inzending van het Station mede op te luisteren.

De Heer Hoek geeft eveneens instemming met het voorstel van den Heer Hoffmann te kennen en kan zich ook best met een combinatie der inzending van de Nederl. Dierk. Vereen. en van het Zoölogisch Station vereenigen; evenwel alleen dán, wanneer het Station, dat niet als zelfstandig lichaam maar als een uitvloeisel der Vereeniging beschouwd moet worden er nog toe kon besluiten onder de vleugelen der Vereeniging in te zenden en dus mede te werken tot opluistering van de inzending der Vereeniging.

De Heer Vosmaer meent, dat de collectie der Vereeniging nog te onbeduidend is om op de Tentoonstelling te Berlijn een eenigszins goed figuur te maken.

Aan de nu nog volgende discussie wordt deelgenomen door de Heeren Snelleman, die om meer inlichtingen vraagt, Hoek, die in algemeene trekken vermeldt, hoe het zich met de vragen om inzending, zoowel tot het Station als tot de Vereeniging gericht, heeft toegedragen en de Man, die nog niet zeker weet, of het Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen er ook toe over zal gaan haar verzameling inlandsche dieren op spiritus in te zenden. De Heer van Bemmelen verklaart vervolgens ook groote instemming met een collectieve inzending van Vereeniging en Zoölogisch Station te bezitten; de Heer Hubrecht wijst er met nadruk op, dat de Commissie voor het Zoölogisch

Station reeds lang te voren het besluit genomen heeft in te zenden, hiervan mededeeling heeft gedaan aan de Vergadering en de voldoening heeft gesmaakt die mededeeling met toejuiching beantwoord te zien. Voor een collectieve inzending zal spreker alleen stemmen, wanneer het Station de inzender is en de Vereeniging zich met haar inzending bij die van het Station aansluit.

De Heer Hoffmann vreest, dat het op dit oogenblik niet gemakkelijk zal zijn tot eenstemmigheid te geraken; hij wenscht evenwel, dat de vergadering voorloopig bij stemming beslisse, of de Vereeniging haar collectie voor de Nederlandsche inzending zal afstaan of niet. Tot deze stemming wordt besloten en de uitslag is, dat met 10 stemmen tegen 4 en 2 stemmen blanco in den geest van den voorsteller beslist wordt.

De Heer Hoek stelt vervolgens voor, dat de Vergadering aan het bestuur opdrage met de Commissie voor het Zoölogisch Station in overleg te treden, om te zien, of er alsnog geen mogelijkheid te vinden is, om tot een samensmelting der beide inzendingen te geraken. Dit voorstel wordt bij acclamatie aangenomen.

De Voorzitter deelt vervolgens mede, dat Teyler's Genootschap te Haarlem zich tot het bestuur der Vereeniging heeft gewend, om inlichtingen van zoo algemeen en uitgebreid mogelijken aard omtrent de vaderlandsche Oestercultuur. Het bestuur meent, dat het verstrekken van deze inlichtingen op den weg ligt der Vereeniging, en dat het als een bewijs van waardeering moet beschouwd worden, dat een dergelijk verzoek tot onze Vereeniging wordt gericht. Spreker houdt zich overtuigd, dat de Vereeniging zich dit bewijs van vertrouwen zal waardig betoonen en stelt zich voor in overleg met H.H. bestuurderen van Teyler's Genootschap binnen korten tijd het verzoek te richten tot enkelen onzer leden, om zich voor het verschaffen der gewenschte inlichtingen tot een Commissie te vereenigen.

De Heer Hoek stelt daarna aan de Vergadering voor, tot cor-

respondeerend lid der Vereeniging te benoemen den Heer: Spencer F. Baird te Washington, United States-Commissioner for Fish and Fisheries en Secretaris van de Smithsonian Institution. Met algemeene stemmen gaat de Vergadering tot deze benoeming over.

Vervolgens doet de Heer Hoek het voorstel om aan alle correspondeerende leden, begunstigers en eereleden het Tijdschrift der Vereeniging ten geschenke te zenden. Sedert de Vereeniging eigenaresse is van het Tijdschrift, zijn de kosten aan dezen maatregel verbonden betrekkelijk gering, terwijl het groote nut, dat volgens spreker uit dit besluit zal voortvloeien voornamelijk is, dat de Vereeniging en hetgeen door haar tot stand wordt gebracht, hoe langer zoo meer en in steeds ruimeren kring gekend en op prijs gesteld zal worden. Bovendien mag de Vereeniging, volgens spreker, niet voortgaan onderscheidingen toe te kennen, die eigenlijk gezegd slechts denkbeeldige zijn, aangezien de personen, aan wie de onderscheidingen worden toegekend, hoegenaamd niet weten, wat de Vereeniging wil en welke haar werking is. Op geen wijze kan men hen evenwel daaromtrent beter inlichten, dan door toezending van ons Tijdschrift.

De Heer Hubrecht kan zich met dit voorstel wel vereenigen, stelt evenwel voor het besluit niet voor de toekomst bindend te maken, maar telkens nadat een deel van het Tijdschrift verschenen is, op nieuw over die toezending een besluit te nemen.

De Heer Hoek heeft hiertegen geen bezwaar en zoo wordt nu besloten, dat deel 4 van het Tijdschrift aan de boven bedoelde personen ten geschenke gezonden zal worden.

De Heer Hubrecht stelt voor in het vervolg de exemplaren der Verslagen der Vergaderingen, die aan de leden worden gezonden, niet te voorzien van de platen, die bij die Verslagen behooren. Spreker stelt deze bezuiniging voor, omdat het anders licht kan voorkomen, dat iemand een dergelijke plaat meerdere malen ontvangt, b. v. wanneer hij ook geabonneerd is op het

Tijdschrift en ook nog afzonderlijk een exemplaar van het Verslag van het Zoölogisch Station ontvangt.

De Heer Hoek geeft toe, dat het gemakkelijk kan voorkomen, dat iemand op die wijze dezelfde illustratie meermalen ontvangt; evenwel verandert dit niets aan het feit, dat iemand die lid is der Vereeniging, niet geabonneerd is op het Tijdschrift en niet heeft bijgedragen voor het Zoölogisch Station, recht heeft op het ontvangen van het Verslag met alles wat er bij behoort, dus ook met eenige illustratie, hetzij houtsnee of plaat. Spreker wijst op de geringe kosten en de groote onbillijkheid van een besluit, als het door den Heer Hubrecht voorgestelde. Platen, die niet in het Verslag behooren, moge uit een oogpunt van zuinigheid er niet in worden opgenomen; platen, zooals de Heer Hubrecht op het oog heeft, die bij het Verslag behooren, komen daarentegen ieder lid, die het Verslag ontvangt, toe.

Het voorstel van den Heer Hubrecht wordt in stemming gebracht en verworpen met 13 stemmen tegen en 2 vóór; een lid hield zich buiten stemming.

Het vergevorderde uur deed menigeen zijn wetenschappelijke mededeelingen terughouden of bekorten. Op verzoek van eenige leden deelt in de eerste plaats de Heer Hoek mede, op welke wijze hij de autographien in zijn in deel IV van het Tijdschrift verschenen bijdrage vervaardigde. Spreker verklaart zich bereid ieder, die uitvoerige inlichtingen verlangt, geheel van deze trouwens hoogst eenvoudige methode op de hoogte te brengen.

De Heer Maitland doet enkele mededeelingen over onze strandfauna. Spreker is sedert jaren gewoon telkens wanneer hij aan het strand is, wat niet zelden voorkomt, te letten op hetgeen er door de zee aan dieren werd achtergelaten. Het heeft nu in de de laatste jaren op Spreker den indruk gemaakt, dat het karakter van onze kust-fauna zich wijzigt. Voorwerpen uit verschillende groepen, die vroeger bij herhaling en soms in groote hoe-

veelheden op het strand werden aangetroffen, zijn nu bijzonder schaarsch geworden. Als voorbeelden noemt spreker: Aphrodite aculeata, Sepia officinalis (de rugplaat althans), verschillende soorten van Sertularia's, Flustra foliacea en truncata, Spatangus purpureus, Echiurus en Spongia oculata. Andere voorwerpen daarentegen, die spreker vroeger nooit op het strand waarnam werden in de laatste jaren door hem verzameld. In het algemeen schijnt het spreker toe, dat onze litoraal-fauna een meer septentrionaal karakter heeft aangenomen en als bewijs hiervoor voert hij het voorkomen op het strand aan van Cyprina islandica, Stenorhynchus phalangium, Corystes dentatus, Fusus antiquus en Modiola papuana: de laatste een schelp door Lamarck onder dien naam beschreven, omdat hij meende, dat ze van Nieuw-Guinea afkomstig was. Nog vertoont spreker een reuzen eieren-kapsel klomp van Buccinum undatum en wijst hij op de groote overeenstemming in voorkomen van Fusus antiquus met Buccinum undatum: alleen de opercula doen deze schelpen gemakkelijk als geheel verschillende vormen kennen. Als merkwaardig voorbeeld van tijdelijken overvloed van voorwerpen van een bepaalde soort aan ons strand vermeldt spreker ten slotte, dat, terwijl toch aan ons strand Mactra truncata de gewone soort is, hij een enkel maal Mactra stultorum in zulk een geweldige hoeveelheid waarnam, dat het strand over een aanzienlijke lengte met een 10 Meter breede band van dezen dieren bedekt was.

De Heer de Man deelt mede, dat hij zijn onderzoekingen over in aarde levende Nematoden heeft voortgezet. Bij het zoeken in kleigrond op Walcheren in de nabijheid van brak water, stuitte hij op schalen van een foraminifeer. De schelpjes zijn nooit anders als leeg door Spreker aangetroffen: waarschijnlijk is het een brak-water vorm, die begint uit te sterven en dus als 't ware fossiel begint te worden. Waarschijnlijk is deze foraminifeer evenwel niet nieuw: in Harting's »Magt van het kleine" vond Spreker in een Noot aanteekeningen over een vorm, die zich aan de

zijne aansluit: het betreft bij Harting een vorm, die aangetroffen werd in klei in het hartje van Friesland.

Dezelfde spreker bericht vervolgens over zijn Nematoden-onderzoekingen. Hij wenscht n. l. iets mede te deelen over een eigenaardig orgaan aan den voorkant van het lichaam der vrijlevende Nematoden. Spreker heeft zijn onderzoekingen van faunistischen en systematischen aard over deze dieren afgesloten, ofschoon hij er niet aan twijfelt, of zijn lijst zou zich nog aanzienlijk uitbreiden, wanneer hij den bodem van geheel Nederland onder het mikroskoop kon brengen. Wat de geographische verspreiding betreft, wil spreker alleen aanstippen, dat sommige der soorten (een 20 à 25tal) bijna overal algemeen voorkomen, terwijl andere een zeer gelocaliseerd voorkomen hebben.

Spreker gaat zich nu geheel wijden aan de anatomie, den fijneren mikroskopischen bouw, de ontwikkelingsgeschiedenis enz. der vrijlevende Nematoden. Reeds onderzocht hij eenigszins uitvoeriger het boven aangeduide orgaan, dat evenwel niet bij alle Nematoden voorkomt. In 't algemeen vertoont het zich als een kringvormige ring, die een diepere plek vormt in het integument. Soms is de kring evenwel meer ellips-vormig en omdat er vaak een donkere ronde vlek in het midden aanwezig is, heeft Marion voorgeslagen het orgaan als een gehoororgaan te beschouwen. Bütschli heeft daartegen aangevoerd, dat het niet gelukt een cellige struktuur in dit orgaan aan te toonen. Wat hun grootte, vorm en voorkomen betreft, deelt spreker nog mede, dat zij bij ♂ soms grooter zijn dan bij ♀, dat het orgaan zich bij Prismatolaimus als een dwarsche spleet voordoet, dat de Zee-Nematoden deze organen in den vorm van een spiraal bezitten, dat Dorylaimus ze schijnt te missen, maar daarvoor in de plaats dwarsche spleten schijnt te bezitten in de lateraalvelden. Wat hun functie betreft, zoo durft spreker zich daaromtrent nog niet met zekerheid uitlaten; misschien zijn het eenvoudig papillen, misschien zintuigen.

De Heer Schepman wijst er op, dat men gevaar loopt tot een valsch besluit te komen, als men niet in aanmerking neemt, dat

fossile vormen aangetroffen kunnen worden op plaatsen, waar zij oorspronkelijk geheel vreemd zijn, tengevolge van verplaatsing van grond onzer dijken. In het water van de Maas trof hij Nummulithen aan, die afkomstig zijn uit de Vilvoordsche steen der steenglooiingen: niet onmogelijk schijnt het spreker, dat dergelijke gevallen ook in Zeeland — zoo rijk aan dijkwerken — voorkomen.

De Heer Vosmaer vermeldt vervolgens — naar aanleiding van hetgeen door den Heer Maitland gesproken is — dat hij in het Rijks-Museum talrijke exemplaren van Gallinula oculata Schmidt (Spongia oculata) heeft aangetroffen, die vroeger door Dr. J. A. Herklots verzameld zijn, terwijl het hem tot nog toe nooit gelukt is deze dieren aan ons strand waar te nemen en het hem bekend is, dat zij ook aan de Engelsche kust tot de zeldzaamheden behooren.

De Heer van Bemmelen ziet zich door het vergevorderde uur genoodzaakt zijn mededeeling aanzienlijk te bekorten. Hieronder volgt hetgeen door hem voor deze vergadering bestemd was, vermeerderd met mededeelingen door hem op de vorige vergadering gedaan, doch toen niet in het Verslag der vergadering opgenomen [1]).

In de eerste plaats, zegt spreker, wensch ik u een zeer zeldzaam voorkomend foetus te laten zien, genomen uit een reusachtig exemplaar van een *Nijlpaard (Hippopotamus amphibius)*, dat een drietal jaren geleden geschoten is aan de Congo-rivier. Of dit foetus, dat in vergelijking van het volwassen dier zeer klein moet genoemd worden, voldragen is, kan ik niet beoordeelen. Slechts één ander exemplaar is mij bekend, n.l. het voorwerp, dat in 's Rijks Museum van Nat. Hist. te Leiden aanwezig is, afkomstig uit het Museum Lidth de Jeude. Deze quaestie boezemt mij daarom bijzonder veel belang in, omdat het niet of wel voldragen zijn van een foetus bij de geboorte van jongen van groote diersoorten dikwijls zeer moeilijk te bepalen is, om reden de tijd der dracht bij velen

1) Ondergeteekende had de schriftelijke mededeelingen te laat aan den Secretaris toegezonden. van Bemmelen.

niet met juistheid bekend is [2]). Bij de laatste bevalling onzer *ijsberin* (zooals ik reeds met een paar woorden vermeldde in Dl. III bl. 158 van ons Tijdschrift) deed zich het verwonderlijke geval voor, dat, indien die jongen bij de geboorte voldragen waren, gedurende de zwangerschap een coitus in optima forma plaats heeft gevonden en wel in de 4de maand. Was dit niet het geval, dán zouden de jongen bij de geboorte slechts vruchten geweest zijn, die vijf maanden oud waren, hetgeen ook moeielijk te gelooven is, indien men de overblijfselen van het foetus beschouwt. Ik sprak daar van overblijfselen, omdat de jongen opgepeuzeld waren door den vader-ijsbeer, tegen welk euvel, aan mannetjes der Carnivoren eigen, geen maatregelen waren genomen, omdat de eenige vaste berekening van het juiste tijdstip der bevalling was de laatste degelijke coitus, die tot op dien tijd plaats had en dus het tijdstip der geboorte nog als lang verwijderd beschouwd moest worden. De grootte van het jonggeboren dier in verhouding tot de ouders geeft overigens volstrekt geen vaste maatstaf aan. De ijsberen brengen in verhouding van hunne eigene grootte, even als de andere beersoorten, leeuwen, tijgers, en nog andere Carnivoren, zeer kleine jongen ter wereld, terwijl daarentegen de jongen van paarden, ezels, runderen, herten, antilopen bij de geboorte in verhouding veel grooter zijn.

Wat betreft genoemde overblijfselen van het ijsbeertje, te oordeelen naar de behaarde voetjes, zouden ook deze aan een voldragen jong toebehoord hebben, vooral daar ze even groot zijn

---

2) Als een bewijs daarvan het volgende. Linnaeus zegt aangaande Ursus arctos var. niger: „fine Junii coit et initio Januarii parit unum plerumque pullus." Van Ursus arctos var. fuscus schrijft hij: „coit a fine Octobris uterum gerit 112 diebus". Van Ursus maritimus deelt hij ons mede, dat „femina per 6—7 menses gravida Martio plerumque binos parit catulos" Niettegenstaande het groot aantal jaren sedert Linnaeus tijd verloopen, weet men den drachttijd van de ijsberin nog niet met juistheid te bepalen. In den Zoölogischen Tuin te Londen, alwaar eene ijsberin tweemaal heeft geworpen, meende men den tijd der dracht te kunnen stellen op p. m. 9 maanden. De eenige Diergaarde, alwaar nog ijsbeertjes zijn geboren, is de Rotterdamsche, en volgens mijne ondervinding zou de drachttijd 9 à 9½ maand zijn. Van de bruine beren is de kennis daaromtrent beter gevorderd; men weet nu ten minste, dat de zwangerschap 200 à 210 dagen duurt; Linnaeus meende 112!

als die van een ijsbeertje, dat nog 24 uren na de geboorte in de Diergaarde geleefd en gezogen heeft, en dat wel verbazend klein doch hoogstwaarschijnlijk voldragen was (Zie Dl. III van ons Tijdschrift bl. 158). Alles te zamen genomen zoude ik niet twijfelen aan het voldragen zijn der bovengenoemde voorwerpen en Prof. Hoffmann gaf daarover dezelfde meening te kennen, ware het niet dat een zoo volkomen coitus midden in de zwangerschap bij de hoogere dieren, voor zoo ver mij bekend is, een zeer verwonderlijk feit is.

Ten tweede wilde ik u vertoonen de onvolkomen ontwikkelde genitalia van den *Orang-oetan*, waarover ik in de vorige vergadering eenige mededeelingen deed. (Zie Verslag van onze bijeenkomst van 21 Dec. 1878 bl. 10).

Spreker deelt vervolgens mede, dat voor eenige dagen een zeehond in de Rotterdamsche Diergaarde gebracht werd, gevangen aan onze zeekust nabij Rockanje, en dat deze ten gevolge der ondergane mishandelingen bij het vangen, steeds op den rug lag en spoedig stierf. Gedurende dien korten tijd was het mij niet opgevallen zegt spreker, dat hij verschilde van den *gewonen zeehond (Phoca vitulina)*. Na den dood, de schedel in handen krijgende, bespeurde ik, dat het dier behoorde tot *Phoca foetida*, welke soort nimmer aan onze kust was waargenomen. In 1863 schreef ik in de Bouwstoffen van eene Fauna van Nederl. Deel III bl. 232: »het is zeer mogelijk, dat deze soort ook aan onze kusten »voorkomt, doch bepaalde en juiste opgaven zijn mij niet be»kend. Deze soort en de Phoca vitulina hebben zeer veel over»eenkomst; het voornaamste verschil bestaat in de buitengewone »smalheid van den schedel midden tusschen de oogholten bij »Phoca foetida"

Dit kenmerk zal aan dezen schedel ieder gemakkelijk in het oog vallen. De oogholten zijn daarenboven verbazend groot, terwijl de oogen zeldzaam kolossale afmetingen hebben. Voor de Nederlandsche Fauna is deze diersoort nieuw. Ik zou haar onderscheiden door den naam van *smalschedel-zeehond (Phoca foetida* Fabr., *Calocephalus discolor* Fr. Cuv., *Phoca annellata*

Nills. (Zie verder: Blasius, Fauna der Wirbelthiere Deutschlands, bl. 251 fig. 138 en 139 en de Selys Longchamps, Faune Belge, 1re partie bl. 12).

Over de volgende voorwerpen wensch ik u eenige korte mededeelingen te doen, hoewel van min of meer pathologischen aard, ten bewijze hoe in Diergaarden allerlei verminkingen voorkomen, waarmede de dieren niet alleen blijven leven, doch ook, nadat de wonden of breuken op de eene of andere wijze meer of minder goed geheeld zijn, schijnbaar of werkelijk gezond en vroolijk nog jaren lang den dood trotseeren. In de eerste plaats is hier een schedel van een *Hondaap (Papio* of *Cynocephalus sphinx)*, die altijd buitengewoon dikke wangen vertoonde (zooals een mensch, die de zoogenaamde pof heeft) en daardoor een allerpotsierlijkst voorkomen had. Na den dood bleek het, dat al zijne aangezichtsbeenderen zoo verweekt en poreus waren, dat zij in kleine en groote stukken uit elkaar vielen, dat zich onder de wangbeenderen de vreemdsoortigste holten hadden gevormd, terwijl de hoektanden of zoogenaamde hondstanden in de kassen waren achtergebleven en alleen een beenachtig omhulsel schenen te zijn. Niettegenstaande dit alles was deze aap oogenschijnlijk gezond, at en dronk naar hartelust en werd zijn kwaal toegeschreven aan het gebrekkige uitgroeien der hoektanden.

Een tweede voorbeeld is dat van een *Indisch hert (Cervus equinus)*, dat jaren voor zijn dood de linker onderkaak had gebroken, en geheel hersteld scheen, terwijl uitwendig alleen eene verdikking daar ter plaatse was waar te nemen. Bij de sectie bleek het, dat zich de breuk op eene zeer onvolkomen wijze had hersteld; n.l. een aantal kleine stukken been bevonden zich op die plaats en vormden volstrekt geen geheel, doch waren veeleer eene opeenhooping van schots en scheef door elkaar gelegen brokjes.

Een derde voorbeeld levert de schedel van een *Russischen wolf (Canis lupus)*, welke 15 jaren in de Diergaarde doorbracht. Gedurende de 2 laatste jaren van zijn leven was opgemerkt, dat hij langzaam en moeielijk kauwde, en dit werd toegeschreven aan zijn hoogen ouderdom. Bij den dood evenwel bleek de ware

oorzaak. Bij het knabbelen op beentjes moet een stuk van een rib, door een of ander bijna ondenkbaar toeval, tegen zijn verhemelte vastgeraakt zijn en wel bekneld geraakt tusschen de beide scheurkiezen der bovenkaak, zoodat het daar ter plaatse de geheele breedte van het verhemelte besloeg. De vrije of onderzijde van dit stukje rib was zoo glad als of het gepolijst was, terwijl de bovenzijde, gedrukt tegen het palatum osseum, dit als het ware geheel vervangen had en eene verzwering had doen ontstaan, die zich uitstrekte tot aan de voorhoofdsbeenderen en neusbeenderen en een gedeelte van het palatum osseum en van de conchae vernield had. Bij de sectie stroomde de pus uit de neusgaten. Een onderzoek bij het leven was niet mogelijk geweest, omdat een wolf niet in handen kan genomen worden of zich in den bek laat zien. Het schijnt, dat het dier nooit eenig middel heeft kunnen vinden het been los te maken, zeker tengevolge daarvan, dat het zoo geweldig vastgekneld was tusschen die twee groote kiezen.

Een vierde voorbeeld is een schedel afkomstig van een *Larus marinus*. Op zekeren dag werd mij een levende *meeuw* gebracht met een grooten hoorn op den kop. Bij oppervlakkige beschouwing kon ik niet ontdekken, welke schijnbare monstruositeit ik daar voor mij had. Spoedig bemerkte ik, dat als de bovenpunt van dat vreemde voorwerp bewogen werd, de huid aan den hoek der onderkaak op en neder ging. Later bleek mij het volgende: een groot stuk van den zoogenaamden stekel van een roggesoort (Trygon) was op de eene of andere onnatuurlijke wijze, wellicht ten gevolge der beruchte vraatzucht der meeuwen, in de mondholte vastgeraakt; van af de onderzijde der linkeronderkaak door de ossa palatina en door de oogholte verhief zich dat voorwerp, hetgeen 17 C. m. lang was. Na verwijdering van dien stekel viel de meeuw, die met dit been zoo nabij het keelgat, waarschijnlijk gedurende langen tijd weinig of geen voedsel had kunnen nemen, uitgehongerd op de hem voorgezette spijzen aan, en leefde schijnbaar hersteld van de vreeselijke verwonding nog een paar maanden; het oog evenwel scheen te veel geleden te hebben: het zweerde geheel uit, en de meeuw stierf.

Vervolgens heb ik hier wederom een ei, dat ingesloten was in een hoenderei van gewone grootte, doch zoo volkomen gaaf en zuiver rond, als ik zelden zag. Over zulk een ovum in ovo zijn onlangs vele bijzonderheden medegedeeld in ons Tijdschrift door Dr. J. C. de Man, ons medelid uit Middelburg (zie Dl. III bl. 154—157) en dus zal ik hierover niet verder uitweiden.

In dit fleschje bevindt zich een *Albino-huismusch (Passer domesticus)*, die daarom eenige opmerkzaamheid verdient, omdat het diertje als albino ter wereld kwam, terwijl de meeste gevallen van albinisme zich eerst in lateren leeftijd beginnen te ontwikkelen.

In deze flesch, zijn eenige lagere dieren verzameld in de Noordelijke IJszee door een der manschappen van den »Willem Barents", welke voorwerpen mij zeer toevallig in handen zijn gekomen; ik voeg er bij, dat die persoon tot verontschuldiging der kleine hoeveelheid dieren, die hij voor zijn vriend medegebracht had, aanvoerde: »het was bijna onmogelijk iets machtig te worden, zoo ijverig en zoo zorgvuldig verzamelde Dr. Sluiter dag en nacht".

Spreker deelde daarop het volgende mede over het herstellingsvermogen van Axolotls. In Juli 1876 werden de achterpooten tot op twee kleine stompjes na en een stuk van den staart van een grooten Axolotl, die zich in de Diergaarde bevondt, afgevreten door een Anguilla vulgaris; gedurende den geheelen zomer zwom hij zonder die achterpooten vroolijk rond; eerst tegen het najaar zag men een begin van aangroeiing van achterpooten. In Februari 1877 waren twee volkomen achterpooten aanwezig; in dien tusschentijd was de linkervoorpoot tot eene monstruositeit vergroeid en had een dubbel voetje bekomen, waarvan het eene met 5 en het andere met 4 vingers voorzien was; één dezer vier was evenwel dikker en scheen eene samengroeiing te zijn van twee vingers. De staart was ook weder aangegroeid, doch had niet geheel den normalen vorm bekomen.

Over de quaestie van *Eclectus grandis* en *Eclectus polychlorus*, de groote roode en groote groene Edelpapegaai of zoogenaamde roode en groene Kraai, waarover Dr. A. B. Meijer, von Rosenberg, Miklucho-Maclay en anderen zooveel geschreven hebben,

kan ik mededeelen, dat een sectie op een pas gestorven *rood* individu, bij hetwelk ik een goed ontwikkeld ovarium vond, en op een *groen* evenzeer pas gestorven individu, bij hetwelk ik duidelijk testes vond, deed zien, dat ook hier de stelling, dat *Eclectus grandis* het *wijfje* en *Eclectus polychlorus* het *mannetje* eener zelfde soort zouden zijn, bevestigd werd.

Tot heden is het mij nog niet gelukt de *bevers (Castor canadensis)* dadelijk of kort na de geboorte waar te nemen, niettegenstaande er reeds verscheidene in de Diergaarde het levenslicht aanschouwden. Zooals zij in hunne onderaardsche holen verscholen werpen, is het niet te berekenen, hoe oud de jongen al zijn, als deze op een goeden dag rondzwemmende worden ontdekt. Onlangs werden vier *Rattenbevers (Myiopotamus coypu)* in de Diergaarde geboren in hun winterverblijf, en bij deze heb ik kunnen constateeren, dat zij *ziende* ter wereld kwamen, de grootte hadden van waterratten, geheel met haren bedekt waren, en den volgenden dag reeds gingen knabbelen aan brood en penen. Bevers en rattenbevers zijn nauw verwant, en ik zou dus meenen, dat bij eerstgenoemde hetzelfde plaats heeft, vooral in verband met verschillende feiten door mij waargenomen bij onze bevers. Mededeelingswaardig is nog de toevallig in de Rotterdamsche Diergaarde waargenomen coitus der Canadasche bevers. Het ♂ legt zich dwars op het water bijna op ééne zijde, het ♀ werkt zich plat drijvende daaronder en tilt haar staart zoo hoog mogelijk op, hetgeen haar veel inspanning schijnt te kosten. Slechts zeer kort duurt de coitus. Daarentegen hebben bijv. de *wilde lama's* of *Guanaco's* (Auchenia huanaco) daarvoor gewoonlijk een half uur noodig, de *ijsberen* 1—2 uren.

De Heer van Bemmelen deelt vervolgens mede, dat hij een schrijven had ontvangen van ons medelid Mr. van Wickevoort Crommelin van den volgenden inhoud:

Geachte Voorzitter,

Met veel belangstelling heb ik de aanteekeningen over inlandsche vogels gelezen door U medegedeeld in het verslag der ver-

gadering onzer Vereeniging, gehouden te Leiden op 21 December 1878. Ik heb daarin veel belangrijks en ook veel nieuws gevonden.

Eenige aanteekeningen door mij in de laatste jaren omtrent sommige onzer inlandsche vogels gemaakt, zouden tot aanvulling van de uwe kunnen dienen. Daar ik weder verhinderd ben deze wetenschappelijke vergadering bij te wonen, neem ik de vrijheid u mijne aanteekeningen ter mededeeling in deze bijeenkomst aan te bieden, u verzoekende ze daarna in het Verslag te willen opnemen.

Pandion haliaëtus (L.) Cuv. In April 1878 heeft één paar dezer soort in de nabijheid van de kom der waterleiding benoorden den Vogelensang verblijf gehouden. Het ♂ in volmaakt kleed, 26 April aldaar geschoten, is in mijne verzameling [1]).

Milvus ictinus Sav. (*M. regalis* V., *M. vulgaris* Flem.,) de *Wouw*, die aan onzen duinkant zoo wel in den zomer, als in het voor- en najaar door mij werd waargenomen (Arch. Neerl. IV p. 233), schijnt somtijds ook aldaar te broeden; want een ♀ met broedplek en zeer gesleten staart werd in Juni 1877 in de duinen onder Noordwijkerhout gevangen.

Strix stridula L. (*S. aluco* auct.), de *Boschuil*, werd door mij nog niet in Noord-Holland aangetroffen; hij komt evenwel zeer nabij de grenzen dezer provincie broedende voor, en wel op het landgoed Gunterstein, bij Breukelen aan de Vecht. Een paar oude voorwerpen, 29 Juli 1875 en 6 Maart 1876, als ook een paar jongen van hetzelfde broedsel werden in Mei 1879 aldaar bemachtigd.

Prof. A. Newton (The Ibis 1876) heeft ten duidelijkste aangetoond, dat de typus van het geslacht *Strix* van Linné en Brisson de *Strix stridula* L. is, waarmede onze Boschuil bedoeld wordt. Het is dus verkieselijk voor de bedoelde soort aan deze benaming de voorkeur te geven; vooral omdat Linné in de 10e uitgaaf

---

1) Ter voorkoming van herhalingen vermeld ik, dat alle vogels, die ik hier ter sprake breng, zich in mijne verzameling inlandsche vogels bevinden, met uitzondering van een 3tal, aanwezig in de collectie van ons medelid Ekama.

van zijn Systema Naturae en in de 2e uitgaaf der Fauna Suecica aan zijn S. aluco synonymen heeft toegevoegd, die tot onzen Kerkuil behooren, welke ook reeds door oudere schrijvers onder den naam Aluco is aangeduid. De geslachtsnaam Strix behoort derhalve voor den Boschuil behouden te blijven; terwijl men aan den Kerkuil, wanneer men dezen, en te recht, onder een afzonderlijk geslacht brengt, naar het voorbeeld van Fleming den geslachtsnaam Aluco moet geven, en hem dus *Aluco flammeus* (L.) Flem. moet noemen.

Daar de geslachtsnaam *Asio* van Brisson ouder is dan *Otus* van Cuvier, behooren de *Ooruilen*, wanneer men deze, en met recht, onder een afzonderlijk geslacht brengt, den eersten naam te dragen, en dus moet de *Ooruil*, *Asio otus* (L.) Lesson, heeten, terwijl de *Velduil*, *Asio accipitrinus* (P.) Newton behoort genoemd te worden, dewijl de soortnaam hem door Pallas gegeven, ouder is dan *brachyotus* van Gmelin. Eindelijk behoort onze *steenuil*, mijns inziens, tot hetzelfde geslacht als de *sneeuwuil* onder den naam *Surnia* gebracht te worden.

Luscinia thytis (Scop.) Schl. Een mannelijk voorwerp in volmaakt kleed, 30 October 1875, werd op een vinkenbaan in de duinen nabij den Vogelenzang gevangen. Het is het eenige voorwerp, dat ik ooit in de provincie Noord-Holland heb waargenomen.

Loxia pytiopsittacus Bechst. Behalve het paar op 18 Maart 1867 bij Breda geschoten, vermeld in de Arch. Neerl. IV p. 235, werden twee ♂, 6 Januari 1877, in de dennen van het Naaldenveld bezuiden den Zandvoortschen straatweg geschoten, uit eene kleine vlucht, die aldaar reeds een paar weken vertoefd had. Weder heeft zich in deze laatste streek in November 1878 eene kleine vlucht vertoond, die aldaar en in de nabijheid heeft rondgezworven, en er in Februari 1879 nog gezien is. Een fraai rood gekleurd ♂ werd uit deze troep in het Naaldenveld op 30 Januari 1879 geschoten.

Otis tetrax L. Een ♀ werd op 28 Januari 1879 bij Alkmaar geschoten.

Tringa Temminckii Leisler. Van deze soort, welke ik hier te lande het eerst in Augustus 1856 heb waargenomen, zijn, be-

halve de voorwerpen door v. Bemmelen vermeld, nog eenige andere in ons land aangetroffen, en wel: 1 ♂ op 3 Augustus 1857 aan het Wijkermeer, 1 ♀ 22 Aug. 1872, 2 ♂ 29 Aug. 1874, en 1 ♂ 3 Aug. 1878, de vier laatste in de Zaanstreek geschoten.

Totanus glareola (L.) F. De ware volksnaam dezer soort is, in Noord-Holland, het *Liewietje*, naar hare stem aldus gedoopt. *Boschruiter* is geen volksnaam.

Cepphus torquatus P., *Colymbus torquatus* Brünn (1764). *Col. glacialis* L. (1766), bij de weinige voorwerpen dezer soort in ons land waargenomen, en door van Bemmelen opgesomd (Bouwst. III bl. 527), kan ik nog een jong ♀ voegen, 1 December 1869, en een jong ♂, 10 December 1872, beiden in Noord-Holland geschoten.

Moehring en Brisson hebben bij de splitsing van het geslacht *Colymbus* van Linné, zeer te recht dezen naam voor de Duikers behouden, omdat deze de Colymbi proprie sic dicti der oudere schrijvers zijn. Zeer ten onrechte derhalve is later door Latham, en naar zijn voorbeeld door de meeste nieuwere schrijvers, de naam Colymbus weder aan de Zeeduikers gegeven. Deze behooren naar mijn oordeel, den geslachtsnaam Cepphus te dragen, die hun reeds in 1752 door Moehring is gegeven, en in 1811 door Pallas ook voor hen is gebruikt, en die dus de voorkeur verdient boven den naam Eudytes, welke eerst in 1811 door Illiger werd voorgesteld (zie verder hierover Arch. Neerl. IV p. 397). Wat toch het recht van prioriteit der geslachtsnamen betreft, zoo behoort men als uitgangspunt hiervoor te nemen de eerste uitgaaf van het Systema Naturae, omdat Linné reeds daarin het begrip Genus heeft opgevat in denzelfden zin, dien de latere schrijvers er steeds aan gegeven hebben. Deze regel is ook door G. R. Gray gevolgd.

Alca alle L. De *kleine Alk* bezoekt onze kust slechts in enkele jaren, en wordt dan somtijds ook op de binnenwateren aangetroffen, gelijk reeds bleek uit het vangen van een ♀ in een der buitengrachten van Leiden (Bouwst. II bl. 218); een ander ♀ is 20 November 1863, in de Leidsche vaart onder Noordwijkerhout ge-

schoten; een 3de ♀, op 7 Februari 1877, aan het Zeestrand bij Zandvoort gevangen. Deze soort heeft zich weder in December 1878 in niet gering aantal aan de Duitsche en Engelsche kusten der Noordzee, en ook aan de onze vertoond; 3 voorwerpen werden in die maand bij Zandvoort gevangen.

Fratercula arctica (L.) Leach; *Lunda arctica* P., *Mormon arctius* Ill. De geslachtsnaam Fratercula door Brisson aan de Papegaaiduikers gegeven is ouder dan de naam Lunda, die eerst door Pallas in den zelfden zin is gebruikt, en behoort dus voor dit geslacht behouden te worden, daar ook de naam Mormon van veel later datum is. Deze soort is door mij ettelijke malen aan onze kust waargenomen; bij de weinige voorwerpen tot heden als inlandsch vermeld kan ik nu nog tien stuks (waaronder slechts twee ♀ zich bevinden) voegen, die in de maanden November, Januari en Maart van 1858—76 zijn gevangen aan onze kusten, en nog 1 ♂ in volmaakt prachtkleed en met zeer ontwikkelden bek op 10 Mei 1879 aan het zeestrand bij Callantsoog bemachtigd.

Somateria mollissima (L.) Boie. In de laatste jaren, en ook in den vorigen winter, heb ik verscheidene voorwerpen dezer soort in handen gehad, die in de maanden November, December, Januari en Februari, meestal op onze binnenwateren geschoten, of ook wel aan ons zeestrand gevangen waren.

Clangula hyemalis (L.) Brehm, *Anas hyemalis* L. 1758, *A. glacialis* L. 1766; ook door sommigen onder den naam *Harelda* van het geslacht Clangula afgescheiden. Bij de voorwerpen door van Bemmelen vermeld kan ik nog als inlandsch opgeven een jong ♂ op 5 November 1863 in Noord-Holland geschoten.

Van *Procellaria glacialis* L. zijn aan onze kust nabij Zandvoort nog drie andere gevangen, een ♀ in Maart 1845, een ♂ 5 December 1874, en een ♀ 23 October 1877 (de twee eerste reeds door mij vermeld Arch. Neerl. X p. 173).

De *Jagers* behooren den geslachtsnaam *Stercorarius*, door Brisson gegeven, te dragen, daar deze ouder is dan *Lestris* van Illiger. Omtrent de benaming der twee kleine soorten van dit geslacht zij het mij vergund hier te doen opmerken, dat vele

voorname ornithologen, zooals Naumann, Gray, Bonaparte, Schlegel en anderen, den Larus parasiticus L. beschouwd hebben als de oudste benaming van de grootste dezer kleine soorten, onzen *kleinen Jager* (*Lestris parasita* Boie, Bst. I bl. 103), en op hun voorbeeld heb ik dus deze soort steeds als Stercorarius parasiticus (L.) Gray aangeduid. Nadat echter Dresser (Birds of Europe) eene andere meening geuit heeft, heb ik de zaak grondig onderzocht, en het is mij ten duidelijkste gebleken, dat, hoewel Linné de twee soorten verwisseld heeft, hetgeen uit de synonymen door hem aangehaald blijkt, hij door zijne beschrijving van zijnen Larus parasiticus in de tweede uitgaaf der Fauna Suecica, als ook in de 10de en 12de uitgaaf van het Systema Naturae, wel degelijk onzen *kleinsten Jager* (*Lestris cepphus* Brunn., Bouwst. II. bl. 220) bedoeld heeft, waarom deze soort voortaan *Stercorarius parasiticus* (L.) Dresser genoemd moet worden. De grootere soort, onze kleine Jager, is door Dresser (Op. cit.) op het voorbeeld van Vieillot (N. Dict. XXXII p. 155) *Sterc. crepidatus* genoemd, naar den Larus crepidatus Banks (Linn. Trans. XII), omdat deze benaming, waardoor een jong voorwerp wordt aangeduid, de oudste is na de verschijning van de 12de uitgaaf S. N., die Dresser, als lid der Brit. Orn. Union, tot uitgangspunt voor het recht van prioriteit der soortnamen aanneemt; mijns inziens echter behoort de 10de uitgaaf S. N., als zoodanig te worden beschouwd, omdat Linné in deze het eerst zijn tweenamig Systema heeft gebruikt, maar dan komen de namen door Brunnich gegeven in aanmerking, en deze heeft als *Catharacta coprotheres* (Orn. bor. p. 38) een donker gekleurd voorwerp van onzen kleinen Jager beschreven, waarom ik voorstel deze soort voortaan *Stercorarius coprotheres* te noemen.

Onzen kleinen Jager, Sterc. coprotheres (Brunn.), dien ik dus verkeerdelijk heb aangeduid onder de benaming Sterc. parasiticus (L.) Gr., heb ik vier malen in ons land aangetroffen (Arch. Neerl. IV p. 237 en X p. 173), een jong ♀ 18 November 1853, een 2de op 12 September 1873, 1 ♂ en 1 ♀ beiden in volmaakt kleed op 3 en 25 September 1874, de drie eersten op binnenwateren

van Noord-Holland, en het laatste aan het zeestrand bij Zandvoort gevangen.

Een jong ♂, 23 October 1873 in de Zaanstreek geschoten, dien ik verkeerdelijk (Arch. X p. 173) als een voorwerp van onzen *kleinen Jager* heb aangezien, behoort, gelijk mij door een nader onderzoek duidelijk is gebleken, tot onzen *kleinsten Jager*, *Sterc. parasiticus* (L.) Dresser nec. Gray, welke soort trouwens reeds door Temminck onder den soortnaam parasitica is beschreven (Manuel d'Orn. IV p. 501).

Uit naam van den Heer van Wickevoort Crommelin deelt de Heer van Bemmelen nog mede, dat twee vrouwelijke voorwerpen van den *kleinen Jager* of *Stercorarius coprotheres* in ons land waargenomen zijn, n.l. een jong op 2 Oct. l.l. aan een waterkuil in de duinen nabij Bloemendaal en een in volmaakt kleed nabij den Briel op den 19den derzelfde maand, welk laatste individu het eenige in ons land waargenomen oude voorwerp dezer soort is; en dat kort geleden (24 Oct. en 7 Nov.) twee *Procellaria glacialis* aan het Noord-Hollandsche zeestrand zijn gevangen. Op den 12den Nov. ll. voegt de Heer van Bemmelen er bij, ontving ook de Rotterdamsche Diergaarde een *Proc. glacialis* in bijna volmaakt kleed, op de Noordzee gevangen; hij meent, dat dit zoo kort na elkaar aantreffen dezer soort aan onze kusten toegeschreven moet worden aan de hevige en aanhoudende stormen.

De Heer van Bemmelen doet ten slotte een paar mededeelingen over den *Hamster* (*Cricetus frumentarius*). Reeds sedert langen tijd werd beweerd, dat Hamsters zich in ons land zouden ophouden; in de Bouwstoffen voor eene Fauna van Nederland schreef spreker in 1863, dat hij deze bewering door geene deugdelijke bewijzen had gestaafd bevonden, doch dat men hem verzekerd had, dat zij in sommige gedeelten van ons land bijv. in Beijerland zouden voorkomen en dat Selys de Longchamps in zijne Faune Belge op bl. 33 vermeldt, dat deze dieren op den rechter oever der Maas nabij Venlo zouden leven.

In de laatste maanden kwamen evenwel tot hem verschillende berichten over het wonen van Hamsters nabij Maastricht te Heer,

alwaar een landbouwer eene groote menigte dezer dieren had ontdekt. Ook in Heerlen en Wijlré in Limburg heeft men koloniën aangetroffen; in eerstgenoemde plaats vond men nu omstreeks twaalf jaren geleden meer dan 100 hamsterwoningen, waarbij er waren die door zestien individu's bewoond werden, terwijl men in één hunner magazijnen een hectol. granen en paardenboonen vond.

Voor geruimen tijd zijn zij ook nog in andere gedeelten van Limburg gevonden, zooals in Schaesberg, Eggelshoven, Ubach en verder aan de overzijde van het riviertje de Worms in Pruissen nabij Gulik en Geilenkirchen. Ik voeg er nog bij, dat zij Midden-Duitschland en Westphalen in het bijzonder tot hunne woonplaats verkozen hebben, evenzoo Rusland, zeldzamer voorkomen in België en Zwitserland en nooit in Frankrijk zijn aangetroffen.

Alweer een voorbeeld van het langzaam zich in eene of andere richting verbreiden van diersoorten. Behalve dat ik hier wenschte mede te deelen, dat de Hamster in onze Fauna kan opgenomen worden, zoo bracht ik ook een en ander ter sprake, omdat de Heer Gunning daar zoo even mij mededeelde dat de *Relmuis* (*Myoxus glis*) nabij Maarstricht gevangen was, een dier, dat in het zuidelijk gedeelte van Europa te huis behoort.

De Voorzitter sluit de vergadering te ruim half 5 ure, na de verschillende sprekers bedankt te hebben en woorden van erkentelijkheid te hebben gericht tot den Heer J. C. J. van Ogten, voor de gastvrije ontvangst aan de Vereeniging dank zij het Koninklijk Zoölogisch-Botanisch genootschap ten deel gevallen.

VERSLAG

VAN DE

BUITENGEWONE WETENSCHAPPELIJKE VERGADERING

DER

NEDERLANDSCHE DIERKUNDIGE VEREENIGING,

gehouden te Leiden, in het Zoötomisch Laboratorium, den 21 Februari 1880, des namiddags te 1 ure.

Voorzitter: de Heer C. K. Hoffmann.

Met den Voorzitter zijn tegenwoordig de Heeren: M. M. Schepman, H. Hartogh Heys van Zouteveen, C. Ritsema Czn., F. A. Jentink, H. van Cappelle Jr., J. W. B. Gunning, S. C. J. W. van Musschenbroek, A. A. W. Hubrecht, J. F. van Bemmelen, Th. W. van Lidth de Jeude, Joh. F. Snelleman, J. G. Boerlage, W. J. Vigelius, J. G. de Man, P. G. Buekers, J. van Rees, G. C. J. Vosmaer, D. van Haren Noman en P P. C. Hoek.

De Heer A. A. van Bemmelen is door ongesteldheid verhinderd de Vergadering te leiden, ook de Heer H. J. Veth heeft kennis gegeven niet aanwezig te zullen zijn en daarom wordt het Secretariaat waargenomen door den Heer Hoek. De Heer H. W. de Graaf had bericht gezonden verhinderd te zijn de Vergadering bij te wonen.

De Voorzitter opent de Vergadering en heet de aanwezigen welkom. Alvorens over te gaan tot het verleenen van het woord

aan een der Sprekers, die zich voor het doen van een wetenschappelijke mededeeling hebben aangemeld, noodigt hij den Heer Hoek uit verslag uit te brengen van zijn bevindingen als vertegenwoordiger der Vereeniging bij het dezer dagen te Amsterdam aan Jan Swammerdam gebrachte huldebetoon.

De Heer Hoek zegt, dat het hem een aangename taak was geweest, met den Heer van Rees de Vereeniging bij het brengen der hulde aan de nagedachtenis van Jan Swammerdam te vertegenwoordigen. Reeds deelden de couranten talrijke bijzonderheden over de plechtigheden mede, die op den 200sten gedenkdag van het overlijden van den grooten Nederlandschen Natuuronderzoeker te Amsterdam plaats grepen. Toch meent Spreker, dat het niet van belang ontbloot is, de hoofdtrekken dier ovatie hier kort ter sprake te brengen. In de laatste jaren werd door verschillende vereerders van Jan Swammerdam de wensch uitgesproken, dat ook zijn nagedachtenis de eer van een plechtig huldebetoon mocht worden waardig gekeurd: Mr. Snellen van Vollenhoven te 's Gravenhage en Prof. Harting te Utrecht waren hierin voorgegaan, de laatste toen hij in 1876 in het Album der Natuur een levensbericht van Swammerdam publiceerde; hen volgden Dr. Sinia te Brielle, Dr. Pyzel te Deventer. Evenwel was aanvankelijk om verschillende redenen de geestdrift voor eene plechtige herdenking niet groot; de reden hiervan was niet ver te zoeken: herdenkingsfeesten van geboorte- of sterfdagen van beroemde Nederlanders hadden elkander in de laatste jaren zoo snel opgevolgd, dat de geestdrift voor dergelijke dagen was verkoeld. Een groote onbillijkheid dreigde op die wijze te zullen worden gepleegd. Waar de nagedachtenis van een Leeuwenhoek en van een Boerhaave was gehuldigd, moest daar een Jan Swammerdam worden vergeten? De wakkere vereerders van den vaderlandschen anatoom-entomoloog lieten zich niet afschrikken. Dr. Kerbert te Amsterdam, Mr. A. D. de Vries Az. verleenden nieuwe kracht aan de pogingen tot opwekking tot een Swammerdam-feestviering in het werk gesteld; aan de vereende krachten van zoo talrijke vrienden en vereerders moest gelukken, wat aanvankelijk scheen te zullen falen: het Genootschap tot be-

vordering van Natuur-, Genees- en Heelkunde te Amsterdam besloot de leiding op zich te nemen van een plechtige herdenking van Swammerdam's verdiensten op den dag, dat het 200 jaren zou geleden zijn, dat hij het moede hoofd ter ruste legde.

Het is bij deze plechtige herdenking, dat uwe Commissie de eer mocht smaken de Vereeniging te vertegenwoordigen. In een opgewekte en sierlijke rede schetste de Heer B. J. Stokvis, hoogleeraar te Amsterdam en voorzitter van het Genootschap de buitengewone verdiensten van Swammerdam. Het was een daad van pieteit, een daad van dankbaarheid *hem* te herdenken, die niet alleen was geweest een ontginner der wetenschap, maar tevens een der eerste gloriën van Nederland. In welsprekende woorden werd de geschiedenis van den man besproken, die bij zijn leven slechts rampspoed en na zijn dood miskenning had geoogst; van den man, die onovertroffen bijna is geweest in die onderzoekingen, die hij zijn lievelings-studiën noemde, en die zich nooit op een ander terrein heeft begeven, of ook dit leidde hem tot gewichtige veroveringen. Een deel der door den Heer Stokvis uitgesproken rede was gevloeid uit de pen van Prof. Harting; deze roemde Swammerdam om zijn geduld, om zijn volharding, maar niet minder om zijn genie. Met geduld en volharding gelukt het menigeen als natuuronderzoeker een nieuw feit aan het licht te brengen: maar oorspronkelijk denken, scheppingskracht, genie is er noodig om nieuwe waarheden te vinden. En een man van genie was Swammerdam in de hoogste mate. Hetgeen Swammerdam heeft voortgebracht en hetgeen lang na zijn dood door Boerhaave in den Bijbel der Nature werd vereenigd is u allen te goed bekend, dan dat ik het noodig oordeel aan de rede van den Hoogleeraar Stokvis bijzonderheden dienaangaande te ontleenen. Aan het slot deelde de Amsterdamsche hoogleeraar mede, dat niet alleen door het Genootschap gedenkteekenen geplaatst waren in de Kerk, waar Swammerdam begraven ligt en in den gevel van het huis, waar hij gewoond heeft, maar dat door het Genootschap bovendien een „Swammerdam-Medaille in het leven is geroepen, die om de tien jaren aan hem zal worden toegekend, die op het gebied der door

Swammerdam beoefende wetenschappen in die jaren de belangrijkste onderzoekingen heeft verricht."

Terwijl de laatste woorden van deze rede door de ruime gewelven der Wale Kerk weerklonken, werd reeds een dezer gedenksteenen onthuld, geplaatst tegen een der pilaren boven het graf van den voor twee eeuwen verscheiden natuuronderzoeker, een marmeren schild, prijkende met de woorden:

JOHANNES SWAMMERDAM
Amstelodamensis
Indefessus Scrutator Naturae
1637—1680.
17 *Februari* 1880.

Voor het bezichtigen van den tweeden gedenksteen begaf de talrijke schare van belangstellenden zich naar de Oude Schans, waar in den gevel van het perceel, waar Swammerdam gewoond heeft en dat thans genummerd is 18, een steen was ingemetseld met het opschrift:

JAN SWAMMERDAM
1637—1680.
Zijn onderzoek der natuur blijft een
voorbeeld voor alle tijden
17 *Februari* 1880.

En hiermede was de plechtigheid afgeloopen. Een gezellige maaltijd vereenigde talrijke vrienden en vereerders in een der zalen van het Genootschap Natura Artis Magistra: doch gij ontslaat mij gewis van de taak u te verhalen van de talrijke meer of min welsprekende toasten, die daar ten beste werden gegeven. Één geest bezielde allen, die er aanzaten: het was een geest van dankbaarheid aan het Genootschap, dat niet geaarzeld had te ondernemen, wat men aan de nagedachtenis van den grooten vaderlandschen natuurkundige verschuldigd was. Het eenvoudige en waardige karakter der plechtigheid zoo geheel in overeenstemming met het karakter van den persoon, wien het gold, heeft zeker op elk der aanwezigen een alleraangenaamsten indruk gemaakt en

Spreker beschouwt het daarom, als een welkome gelegenheid het Genootschap hiervoor openlijk hulde te mogen brengen.

De Heer Hoffmann stelt daarna voor namens de Nederlandsche Dierkundige Vereeniging een schrijven te richten tot het Genootschap tot bevordering van Natuur-, Genees- en Heelkunde te Amsterdam om nogmaals instemming te betuigen met de door haar ondernomen plechtige viering van den Swammerdam-gedenkdag, tevens om haar geluk te wenschen met de waardige wijze, waarop zij zich van de taak, die zij op zich nam, had gekweten.

Dit voorstel wordt bij acclamatie aangenomen.

De Heer van Lidth de Jeude krijgt alsnu het woord en deelt het een en ander mede met betrekking tot de Noordpool-Expeditie van den zomer van 1879. Hij begon met zijn ingenomenheid te betuigen met de meêgemaakte reis, en raadde ieder jong zoöloog ten zeerste aan mee te gaan, mocht de gelegenheid zich nog eens voordoen.

Na met een enkel woord over de wijze van werken en conserveeren gesproken te hebben, ging hij over tot de opsomming der hoogere dieren, die door hem gevangen of gezien waren. De expeditie had in dat opzicht weinig belangrijks opgeleverd. Van meer beteekenis was de collectie lagere dieren, waarin vooral de Echinodermen, Wormen en Crustaceën in groote verscheidenheid voorkwamen. Het waren vooral de Ophiuren en de Kokerwormen, die somtijds in zoo groote menigte voorkwamen, dat zij de openingen der zeven, voor het sorteeren in gebruik, geheel verstopten.

Na eene opgave van eenige der meest voorkomende soorten, liet spreker enkele door hem meegebrachte voorwerpen rondgaan, waarbij de leden zich van den goeden staat der dieren konden overtuigen.

De Heer Ritsema doet na afloop dezer mededeeling de vraag of ook insecten gevangen werden. Het ontkennende antwoord van den Heer v. L. d. J. in verband met het feit, dat ook door Dr. Sluiter geen enkel insect is meegebracht, verwondert den Heer

Ritsema, aangezien elk der door andere landen uitgeruste Noordpool-Expedities insecten van verschillende orden heeft verzameld. Te verklaren is het evenwel, als men in 't oog houdt, dat gedurende de tochten van de Willem-Barents aan den vasten wal slechts weinige en zeer korte bezoeken gebracht konden worden.

De vraag van den Heer Hoek of er kans bestaat, dat het zoölogisch materiaal der beide Barents-tochten door dezelfde personen zal worden bewerkt, brengt aan het licht, dat er omtrent de bewerking der diergroepen en het publiceeren der verkregen resultaten nog hoegenaamd geen vast plan bestaat.

De Heer Hartogh Heys van Zouteveen stelt een drietal fossile menschenschedels ter bezichtiging, afkomstig van Macassar. Het zijn ware Holen-schedels, vooral daarom opmerkelijk omdat deze volgens Spreker totnogtoe in Indië niet zijn aangetroffen. Van de drie schedels is er een duidelijk microcephaal en voorzien van de eigenaardige sterk ontwikkelde kammen. Behalve deze schedels toont Spreker talrijke beenderen van den mensch uit dezelfde omgeving afkomstig.

De Heer Hubrecht deelt eenige resultaten mede van zijne onderzoekingen over het zenuwstelsel der Nemertinen en vertoont microscopische preparaten tot opheldering daarvan dienende. Daar dit onderzoek reeds ter perse is gelegd en binnen weinige weken in de Verhandelingen der Koninklijke Akademie zal verschijnen, meenen wij — ook op verlangen van den Spreker — te dezer plaatse met eene verwijzing daarheen te kunnen volstaan.

De Heer Vigelius spreekt over den bouw van de aanhangsels der leverkanalen bij de Cephalopoden. Spreker was in het Zoölogisch Station te Napels in de gelegenheid deze organen te onderzoeken en kon zich al spoedig overtuigen, dat de naam van pancreas totnogtoe aan deze aanhangsels gegeven een zeer voorbarige was. Spreker's mededeeling moet geheel als een voorloo-

pige beschouwd worden: zijn onderzoek is nog niet geheel afgeloopen en zal aan goed geconserveerd Spiritus-materiaal worden voortgezet. Als een voorloopig vermoeden moet dan ook opgevat worden Spreker's meening, dat men in deze organen met excretorische werktuigjes te doen heeft; zoowel hun bouw als hun voorkomen geheel vrij binnen den nierzak, eindelijk ook het voorkomen van kristallen aan het oppervlak der aanhangselen getuigen volgens Spr. voor deze meening. De grovere zoowel als de histologische bouw der organen wordt door Spreker uitvoerig behandeld en later aan met zorg vervaardigde preparaten gedemonstreerd.

De Heer Ritsema wenscht een drietal feiten op de Avifauna van ons land betrekking hebbend mede te deelen; van de zwarte Roodstaart (Lusciola thytis, Keys. u. Blas.) zegt de Heer Van Bemmelen (Verslag der Vergad. d. Ned. Dierk. Ver. van 21 Dec. 78) dat het hem niet gebleken is, dat ooit een paartje in ons land, behalve in Gelderland en N.-Brabant is gaan broeden. Spreker nam dit nu waar (Mei 1876) binnen de muren van de stad Leiden en wel in een gat van den muur aan de binnenplaats van het Rijks-Museum van Natuurlijke Historie. Het tweede feit betreft de kleine gele Kwikstaart (Motacilla flaveola), die volgens van Bemmelen bij herhaling in Holland werd gezien, door Spreker eveneens zeer vroeg in het voorjaar (13 April '79) is waargenomen. Eindelijk — in de derde plaats — deed Spreker op het eiland Terschelling een waarneming betrekking hebbende op de houtduif (Columba palumbus), die hij in 't bijzonder der vermelding waardig oordeelt. Regel is het dat deze vogels op boomen hun nesten bouwen en nu nam Spreker waar, dat hij broeide op een duintop, waar hij een kuiltje in het zand had gemaakt, dit voorzien had van een paar helmsprietjes en in dat eenvoudige nest een ei had gelegd.

De Heer Snelleman licht de op de Vergadering aanwezige plannen voor het nieuwe in Rotterdam waarschijnlijk op het terrein der Diergaarde op te richten Aquarium-gebouw toe.

De Heer Hoek laat de leden het eerste stuk zien van het eerste deel der Quarto-publicatie, die het uitvoerig reisverhaal van den Challenger gedurende zijn meer dan drie-jarigen tocht om de wereld zal bevatten. Dit eerste stuk is voorloopig afzonderlijk afgedrukt en van een toepasselijke voorrede van de hand van Prof. Sir C. Wyville Thomson voorzien, bestemd voor hen die bezig zijn met de bewerking van dieren-groepen uit het rijke materiaal der Challenger-reis. Het stuk bevat een verhandeling van Davidson over de Brachiopoden, waarin bijzondere aandacht verdient de uitvoerige lijst, waarin de schrijver alle thans bekende — levende — vormen van Brachiopoden optelt, met opgave van hun geographische en bathymetrische verspreiding, tevens vermeldende den aard van den zeebodem, waarop zij leven enz. Spreker knoopt hieraan vast de behandeling van een enkel resultaat, dat de kleine groep der zeespinnen aan zijn bewerking toevertrouwd hem voorloopig reeds opleverde. Het kenmerk ontleend aan de al of niet aanwezigheid van een der drie voorste lichaams-aanhangselen bij deze eigenaardige dieren — een kenmerk, dat tot nog toe als van bijzonder groote beteekenis gold voor de indeeling der groep — moet volgens Spreker met groote voorzichtigheid worden toegepast. Geslachten als Ammothea en Achelia waarvan volgens Semper de eerste in de eerste, de tweede in de derde hoofdafdeeling der groep moeten gerangschikt worden, blijken — ofschoon een der drie pootparen bij het eene dier voorkomt en bij het andere ontbreekt — tot een en hetzelfde geslacht te behooren. Spreker hoopt later als zijn onderzoek afgeloopen is uitvoeriger mededeelingen hierover te kunnen doen.

De Voorzitter dankt de leden voor hun aanwezigheid op deze buitengewone Vergadering en in 't bijzonder de Sprekers, wier mededeelingen de Vergadering hebben opgeluisterd en sluit de Vergadering ten 4.15 ure.

VERSLAG

VAN DE

WETENSCHAPPELIJKE VERGADERING

DER

NEDERLANDSCHE DIERKUNDIGE VEREENIGING,

gehouden te Haarlem, in het Hotel VAN DEN BERG, den 3den Juli 1880, des middags te 12 uren.

Voorzitter: de Heer A. A. van Bemmelen.

Met den Voorzitter zijn tegenwoordig de Heeren D. van Haren Noman, N. Meursinge, F. A. Jentink, H. W. Waalewijn, J. G. de Man, J. van Rees, Th. W. van Lidth de Jeude, G. C. J. Vosmaer, R. T. Maitland, A. A. W. Hubrecht, W. van Oorde, Ed. Everts, M. M. Schepman, P. P. C. Hoek, P. G. Buekers, S. C. J. W. van Musschenbroek en H. J. Veth.

De Heeren Hoffmann en van Wickevoort Crommelin hebben bericht gezonden, dat zij verhinderd zijn de vergadering bij te wonen, terwijl de laatste tevens zijn leedwezen betuigt, dat hij door uitlandigheid niet in staat is de leden met zijn kabinet vogels te doen kennismaken.

De Voorzitter verwelkomt den Heer van Oorde als vertegenwoordiger van Directeuren van Teyler's Stichting en betuigt zijn dank voor dit bewijs van belangstelling.

Vervolgens herinnert de Voorzitter er aan, dat de Vereeniging voor hare inzending op de visscherijtentoonstelling te Berlijn eene eervolle vermelding heeft verkregen, terwijl het Zoölogisch Station met een zilveren medaille werd bekroond. Nog vermeldt hij de ontvangst van een kist met naturaliën van den Heer Kruisinga, correspondeerend lid der Vereeniging, wien hij daarvoor zijn hartelijken dank toebrengt.

Namens het Bestuur wordt medegedeeld, dat de najaarsvergadering in de maand November te Rotterdam zal worden gehouden.

Tot de wetenschappelijke mededeelingen overgaande, leest de Voorzitter een ingekomen bijdrage van den Heer Horst voor, die zich tijdelijk in het zoölogisch Station van Prof. A. Giard te Wimereux bevindt.

De Heer Horst betreurt het zeer dat hij niet ter vergadering kan aanwezig zijn; gaarne had hij persoonlijk het een en ander medegedeeld uit eene »Bijdrage tot de kennis der Anneliden van onze kust", die hij aan het Tijdschrift der Vereeniging ter opname wenscht aan te bieden. Hij was namelijk dit voorjaar in de gelegenheid aan de geleiachtige eiklompjes van *Arenicola piscatorum*, hem uit »Den Helder" toegezonden, de ontwikkeling dezer wormen na te gaan en eenige leemten in het onderzoek, vroeger door Max Schultze daaromtrent ingesteld, aan te vullen. Te midden dier eiklompjes van *Arenicola* bevindt zich evenwel een aantal die wel dezelfde peervormige gedaante hadden, maar in stede van roodachtig, lichtgroen gekleurd en bovendien dubbel zoo groot waren. Het bleek hem, dat de larve, die zich uit de daarin bevatte eieren ontwikkelde, geheel verschilde van de Arenicola-larve, en te oordeelen naar de onderzoekingen van Claparède en Agassiz afkomstig zijn moest van eenen worm uit de familie der Phyllodoceën. Hoogstwaarschijnlijk was het een vrij groote Annelide, b. v. *Phyllodoce lamelligera*, die tot 3 voet lang kan worden, ofschoon, voor zoover hem bekend, nimmer dergelijke groote exemplaren aan onze kust waren waargenomen, wel aan de Fransche en Engelsche kust.

De Voorzitter staat voor de collectie een drietal flesschen met voorwerpen af, als: 1 flesch met talrijke pissebedden in verschillende soorten uit de Rotterdamsche Diergaarde, 1 Petromyzon fluviatilis, en 1 lintworm van het zeldzaamste in Europa levende zoogdier, sedert 1872 in de Rotterdamsche Diergaarde aanwezig, nl. de Cryptoprocta ferox van Madagascar. Deze lintworm was door het dier uitgebraakt, dat nog denzelfden avond stierf, terwijl nog verschillende lintwormen of stukken daarvan in het darmkanaal werden aangetroffen, die thans nader worden onderzocht.

De Heer Jentink zegt, dat het hem gelukt is aan de vier tot dusverre in Nederland geconstateerde soorten van het geslacht *Arvicola* eene vijfde toe te voegen, namelijk *Arvicola ratticeps* Blasius. Van deze soort bevinden zich vier exemplaren in het Leidsche Museum. Zij waren in 1836 te Lisse gevangen. Een meer uitgebreid rapport deze vondst betreffende zal in het Tijdschrift der Vereeniging gepubliceerd worden.

Dezelfde spreker kon nu mededeelen, dat het eenige zoogdiertje door den Heer van Lidth de Jeude van de tweede Noordpoolexpeditie medegebracht, niet behoort tot de echte Lemmingen (geslacht *Myodes*), maar tot het verwante geslacht *Cuniculus*. De speciesnaam is *Cuniculus torquatus*. In het kort zette hij de kenmerken van dit merkwaardig diertje uiteen en bracht een en ander in het midden, hare geographische verbreiding, levenswijze enz. betreffende.

Naar aanleiding dezer laatste mededeeling ontspint zich eene vrij uitvoerige discussie over groei en verkleuring van haren en vederen, waaraan door verscheidene leden wordt deelgenomen.

De Heer Hubrecht doet eenige mededeelingen over het peripherisch zenuwstelsel der Nemertinen, dat alleen bij de hoogst gedifferentiëerde groep der Hoplonemertinen den vorm aanneemt van zenuwtakjes, die onder regelmatige dichotomische verdeeling zich van de overlangsche zenuwmergstammen naar de muskulatuur enz. begeven. Bij de beide andere groepen der Palaeo-

en Schizonemertinen vindt spreker het peripherisch zenuwstelsel in den zeer eigenaardigen en voorzeker meer primitieven vorm van eene cellige scheede die het geheele lichaam omgeeft, hetzij vlak onder de huid (*Carinella*), hetzij tusschen de overlangsche en de kringspierlaag (alle Schizonemertinen) en van waaruit talrijke fijne uitloopers allerwege in de muskulatuur doordringen en de groote gevoeligheid dezer dieren voor uitwendige prikkels verklaren, terwijl men toch nooit fijne peripherische stammen en takjes bij hen heeft kunnen aantoonen. De zijdelingsche mergstammen en de dunne dorsomediane overlangsche zenuw (Spr.'s slurpscheeden-zenuw) zijn als locale verdikkingen van deze zenuwscheede op te vatten, van welke spreker meent dat geen tweede voorbeeld bij de invertebraten bekend is. Toch laat het zich onder één gezichtspunt brengen met hetgeen de gebr. Hertwig omtrent het zenuwstelsel van Coelenteraten aan 't licht gebracht hebben.

Spreker vertoont microscopische preparaten en teekeningen ter nadere opheldering van het gesprokene.

Naar aanleiding van hetgeen hij daarover had gelezen in de jongste nommers van het Engelsche weekblad »Nature" bespreekt de Heer Hoek de vondst van den Heer Sowerby, secretaris van de »Botanical Society" in Londen. Bekend is het dat aangenomen wordt, dat de dieren, die het zoete water bewonen, de afstammelingen zijn van andere vormen, die in zee leven. Talrijke voorbeelden, die aantoonen dat als 't ware onder onze oogen een dergelijke verhuizing van diervormen plaats vindt, waren aan te voeren en 't spreekt wel van zelf, dat het telkens als een belangrijke vondst wordt beschouwd, wanneer het gelukt van een groep dieren, die tot nog toe als uitsluitend »marine" beschouwd werden, een zoetwater representant op te sporen. Een gelukkig toeval deed den Heer Sowerby een dergelijk geval waarnemen.

In de Victoria-kas in Regentspark, waarin het water gemiddeld een temperatuur heeft van 86° à 90° F., zag hij — nu een drietal weken geleden — kleine Medusen rondzwemmen, die waar-

schijnlijk met de planten, die zich in de vijvers bevinden, uit West-Indië waren aangevoerd. Hun aantal was zeer aanzienlijk — dus was het hem mogelijk aanstonds aan verschillende onderzoekers een rijk materiaal van deze dieren af te staan. Reeds den 17den Juni kwam een dezer onderzoekers (Prof. E. Ray Lankester) met den uitslag van zijn onderzoek voor den dag: men vindt het in het dien dag uitgegeven nommer van »Nature". De kleine Meduse, wier schijf $^1/_3$ Eng. duim groot is, behoort tot de orde van de Trachomedusae en tot de familie der Petasidae; een harer naaste verwanten is *Aglauropsis* F. Müller; zij behoort in geen der beschreven geslachten te huis en daarom wordt door E. R. L. voor haar een nieuwe naam: *Craspedacusta sowerbyi*, voorgeslagen. Voor dit geslacht worden de kenmerken geleverd: *a.* door de tentakels, die zeer talrijk en alle solide zijn, *b.* door het voorkomen van vier radiaire kanalen elk met 1 genitaal-zak (gonad), die in de holte van de subumbrella van af de radiaire kanalen naar beneden hangen, *c.* door de talrijke otocysten, die met centrifugale kanalen in verbinding staan, die zich in het velum begeven, om daar blind te eindigen. Van deze met otolithen voorziene otocysten telde R. L. er 90, terwijl ocelli geheel ontbreken. Het ringkanaal is bijzonder volumineus. Voor de levenswijze van het dier moet als bijzonder belangrijk worden vermeld dat het leeft in zoet water van 90° F. Tot nog toe zijn nooit Medusen in zoet water aangetroffen met uitzondering van een enkele Crambessa-vorm, die in riviermonden met brakwater verdwaald is geraakt.

In het nommer van »Nature" van den 24sten Juni vinden we nu reeds drie opstellen over dezelfde Meduse. Eerst een korte bijdrage van R. L. Had deze geweten, dat de Heer Sowerby ook aan Prof. G. J. Allmann exemplaren van de Meduse had ter hand gesteld en dat deze zich niet minder zou haasten er een beschrijving van wereldkundig te maken, dan had hij zich zeker niet zoo gespoed zijn bijdrage het licht te doen zien. Thans kan hij niet anders als voorslaan, dat de veel schoonere naam van Allmann de plaats der zijne inneme.

Vervolgens deze bijdrage van Allmann. *Limnocodium victoria* is een meduse van een halve Eng. duim grootte met bruingele pigmentvlekken aan den rand, met solide tentakels, die evenwel van binnen niet chorda-achtig zijn. En wat de randlichaampjes betreft, die, zooals bekend is, bij Trachomedusae en Narcomedusae tot het tentakel-systeem behooren, deze moeten bij *Limnocodium* evenals bij de Leptomedusae worden beschouwd als afkomstig van het velum. Overigens komt A.'s beschrijving goed met die van Ray Lankester overeen.

Dit opstel nu werd den 14den Juni aan den Secretaris van de Linnean Society gezonden en den 17den daar voorgelezen: moet dit voorlezen beschouwd worden als een publicatie, dan krijgen we voor Ray Lankester's en Allmann's bijdrage denzelfden datum en heeft natuurlijk R. L. het recht voor te slaan, dat zijn naam vervalle en plaats make voor dien van Allmann. In de »Rules for zoological Nomenclature" door den Heer Vosmaer verkort vertaald en in ons Tijdschrift gepubliceerd, wordt gesproken van publicatie in een of ander gedrukt werk, en het schijnt spreker toe, dat het weer aanleiding kan en ook zal geven tot allerlei verwarring en misverstand, wanneer eenvoudig het voorlezen op een wetenschappelijke vergadering van den nieuwen naam met de beschrijving van het dier als publicatie wordt aangemerkt. Spreker meent het dan ook te zullen moeten betreuren, wanneer Ray Lankester's naam door dien van Allmann worde vervangen. Ray Lankester's voorstel is zeker zeer liberaal, maar het mag naar sprekers meening aan den eens gegeven naam niets meer veranderen.

Wat het derde in hetzelfde nommer van »Nature" geplaatste opstel betreft, dit is van de hand van George J. Romanes en behandelt de physiologie van het dier. Spreker wil uit dit opstel alleen melding maken van de proeven door R. genomen over de wijze waarop het zoetwater-kwalletje zich gedraagt, wanneer het allengs in zouter water wordt overgebracht: de reeks verschijnselen, die men dan waarneemt, laten zich zeer goed vergelijken met de verschijnselen die men waarneemt, wanneer men met een

zee-kwal in omgekeerde orde te werk gaat. Wat trouwens moeielijk anders verwacht kon worden.

De Heer Hubrecht vermeldt, dat hij onder het door den Heer Sluiter medegebrachte materiaal, twee exemplaren van het merkwaardige geslacht *Neomenia* Tullb. heeft aangetroffen, beide in 1878 in de Barentszee verkregen. Zij onderscheiden zich van de bekende soorten van het geslacht door hunne grootte (de grootste = 148 mm.), doordien slechts ééne soort van kalkspiculae en wel van den gewonen naaldvorm in de huid voorkomt, en doordien deze spiculae eene dikke, dooreengeweven laag vormen, door eene chitinachtige zelfstandigheid bijeengehouden worden, en na koken met kali als een vast pantser overblijven, dat wel ruim driemaal de dikte van de daaronder liggende spierlagen heeft. Hij stelt voor, deze soort den naam van *Neomenia sluiteri* te geven.

De Heer van Bemmelen zegt ongeveer het volgende: Op onze vorige bijeenkomst deelde ik een en ander mede over de aanwezigheid van den Hamster (*Cricetus frumentarius*) in ons land. Sedert vernam ik, dat hij reeds zoo ver voortgedrongen is, dat hij in Varsseveld aangetroffen werd. Uit een rapport van den Commissaris des Konings in de Provincie Limburg bleek het mij, dat de Hamsters, bij het volk ook bekend onder de namen Aardwolf of Korenwolf, sedert eenige jaren zich in enkele gemeenten van het zuidelijk gedeelte van die provincie verspreid hebben en langs de Duitsche grenzen aldaar gekomen zijn. In den laatsten tijd evenwel heeft hij zich zeer vermenigvuldigd en is reeds in 29 gemeenten aangetroffen. In Noord-Limburg zijn deze dieren tot heden nog niet gevonden; de oorzaak hiervan was volgens genoemd rapport te vinden in den meer zandachtigen bodem, waardoor het terrein minder geschikt is om er hunne woningen aan te leggen en in de weinige teelt van paardenboonen en tarwe, welke plantensoorten hoofdzakelijk hun voedsel uitmaken, terwijl rogge, erwten of andere graansoorten en peulvruchten slechts bij gebrek aan bovengenoemden door hen wor-

den genuttigd. De snelle vermenigvuldiging der Hamsters, de groote voorraadschuren die zij aanleggen, gevoegd bij hun groote vraatzucht, maken dat zij voor den landbouw zeer schadelijk zijn. De voorname reden, dat ik deze zaak hier weder ter sprake breng, is ook omdat ik meen, dat zoowel wetenschappelijke als praktische onderzoekingen, waarnemingen en mededeelingen op den weg onzer Vereeniging liggen, dat als het ware wetenschap en praktijk hand aan hand moeten gaan. De Vereeniging toont dit o. a. doordat zij zich overeenkomstig den wensch van directeuren van Teyler's Stichting bereid heeft verklaard zich met het onderzoek der oestercultuur in ons vaderland bezig te houden. Van de tegenwoordigheid van een der directeuren van die inrichting maakt Spr. gebruik om hem eenige inlichtingen omtrent die aangelegenheid te vragen.

De Heer van Oorde betuigt zijn dank aan den Voorzitter, dat deze die zaak aan de orde heeft gebracht, en geeft, voor zoover hem mogelijk is, de gevraagde inlichtingen.

Nog wijst de Heer Hubrecht op plannen, in verband met berichten van den Heer Bottemanne te Bergen-op-Zoom, om gedurende een volgenden zomer het Zoölogisch Station ergens in de nabijheid van de zeeuwsche stroomen op te richten, om dan meer bepaaldelijk het oog op de oesterteelt te vestigen. Hij merkt op dat het Station in dat geval aan sterkeren materieelen steun behoefte zal hebben, daar het dan vroeger zou moeten worden opgericht en langer zou moeten blijven dan gewoonlijk.

De Heer van Oorde beaamt dit en verklaart dat een zijner mede-directeuren van Teyler's Stichting, die zich van de oestercultuur grondig op de hoogte gesteld heeft, gaarne tot het geven van nadere inlichtingen omtrent een en ander bereid zal gevonden worden.

Na nog eenige opmerkingen over het voorkomen van *Mus rattus* te Deventer en Leiden, elders veelal door *Mus decumanus* verdrongen, waarbij de Heer van Musschenbroek mededeelt dat zij in Deventer zelfs zeer algemeen zijn, sluit de Voorzitter, onder dankzegging aan de aanwezige leden, de vergadering.

VERSLAG

VAN DE

GEWONE HUISHOUDELIJKE VERGADERING

DER

NEDERLANDSCHE DIERKUNDIGE VEREENIGING,

gehouden te Rotterdam, in de bestuurszaal
van de Rotterdamsche Diergaarde, den 21sten November 1880,
des voormiddags te 11 uren.

Voorzitter: de heer A. A. van Bemmelen.

Met den voorzitter zijn tegenwoordig de heeren: C. K. Hoffmann, J. van Rees, A. A. W. Hubrecht, D. van Haren Noman, M. M. Schepman, J. F. van Bemmelen, C. J. Bottemanne, F. A. Jentink, H. Burger, Ed. Everts, P. P. C. Hoek, R. Horst, F. J. Dupont, W. J. Vigelius en H. J. Veth.

Van de heeren J. G. de Man en Joh. F. Snelleman is bericht ontvangen, dat zij verhinderd zijn ter vergadering te komen.

In de eerste plaats is aan de orde het verslag over den toestand der Vereeniging, dat door den voorzitter wordt uitgebracht. Het luidt volgenderwijze:

Wij verloren 5 gewone leden, waarvan ik in de eerste plaats noem Dr. John Goddard, die helaas in zeer jeugdigen leeftijd te Leiden ons door den dood ontviel, en vervolgens de heeren:

H. Ekama te Leiden, J. K. Frederiks te Middelburg, H. Heukels te Almelo, Dr. J. W. Moll te Utrecht, die allen zonder eenige opgave van redenen voor het lidmaatschap bedankten.

Als nieuwe leden werden aangenomen de 7 hiernavolgende heeren: Mr. W. Albarda in 't Ginneken, M. C. Dekhuyzen, student in de wis- en natuurkunde te Leiden, Mr. H. Hartogh Heys van Zouteveen te Assen, Dr. C. Leemans, directeur van het Museum van oudheden te Leiden, Dr. L. C. Levoir, leeraar aan de polytechnische school te Delft, J. C. C. Loman, student in de wis- en natuurkunde te Amsterdam en Dr. J. H. van Wyhe te Duiven nabij Zevenaar. Tot correspondeerend lid werd benoemd de heer Spencer F. Baird te Washington.

Onze Vereeniging bezit dan nu 115 leden, verdeeld in 95 gewone leden, 8 begunstigers, 1 buitenlandsch lid, 8 correspondeerende en 3 eere-leden; in het vorige verslag deelde ik u mede, dat de Vereeniging 112 leden telde, samengesteld uit 93 gewone leden, 8 begunstigers, 1 buitenlandsch lid, 7 correspondeerende en 3 eere-leden. De rubriek der gewone leden is dus met twee, die der correspondeerende met één vermeerderd, terwijl de overige afdeelingen onveranderd zijn gebleven.

In het bestuur, in de commissie van redactie voor het tijdschrift en in de commissie voor het Zoölogisch Station hadden geene wijzigingen plaats.

De ontvangsten over 1879/80 bedroegen *f* 1285,62½, de uitgaven *f* 1167,35½, zoodat een voordeelig saldo overblijft van *f* 118,27. Zoowel de ontvangsten als de uitgaven waren begroot op *f* 1785,28, dus is *f* 499,65½ minder ontvangen, *f* 617,92½ minder uitgegeven. Dit groote verschil is veroorzaakt, even als in 3 vroegere jaren, (1875/76, '76/77, '78/79) door het niet gereed komen vóór ult°. September van het 5de deel van het tijdschrift, ten gevolge waarvan de bijdrage van Teyler en het bedrag der verkochte exemplaren niet in de kas is kunnen vloeien, een verschil uitmakende met de raming aan de debetzijde van *f* 600 en aan de creditzijde van *f* 511; verder valt nog op te merken, dat de opbrengst van den verkoop van he 4de deel *f* 30 beneden de raming bleef en

de uitgave van dat deel *f* 90 meer vereischte dan de raming aanwees; dat de verschotten van den bibliothecaris ten behoeve van den grooten ruilhandel van tijdschriften veel hooger waren; dat daarentegen de post voor aankoop en inbinden van boeken lager was dan de daarvoor bestemde som.

Het tijdschrift — zoo schreef mij de secretaris der redactie — dat thans niet meer in bepaalde jaargangen, maar in deelen van ongeveer gelijken omvang het licht ziet, verheugt zich niet in die mate in de belangstelling der leden, dat door de inzending van talrijke en belangrijke verhandelingen een snel opeenvolgend verschijnen van de verschillende afleveringen mogelijk is. Het 5de deel schrijdt langzaam voorwaarts. Al moge dit verschijnsel voor de kas der Vereeniging niet ongunstig wezen, zoo verlieze men niet uit het oog, dat het tijdschrift een voornaam middel ter verrijking onzer bibliotheek is en op ieder onzer de plicht rust, het zijn waarde als zoodanig te doen behouden.

Over de bibliotheek der Vereeniging ontving ik belangrijke mededeelingen van onzen bibliothecaris. Zonder eenige overdrijving kan gezegd worden, dat zij wederom met flinke stappen voorwaarts ging. Een blik op het 2de vervolg van den catalogus hier ter tafel liggende, is het best in staat ons daarvan te overtuigen. Talrijke geschriften werden ten geschenke ontvangen en het is mij een aangename taak hiervoor in deze vergadering dank te mogen zeggen. Wat die geschriften betreft, welke door aankoop werden verkregen, zoo heeft de bibliothecaris in overleg met het bestuur gemeend, dat met de weinige financieele hulpmiddelen, waarover de bibliotheek kan beschikken, toch op één bepaalde wijze krachtigen steun kan worden verleend aan hen, die voor een of ander onderzoek kleinere of grootere monographische werken behoeven. Voornamelijk worden hier *systematische* monographiën bedoeld en meer bepaald diegene, welke op de fauna van Noord-Europa betrekking hebben, zooals werken van Sars, van Marenzeller, van Weissmann, talrijke geschriften over Nematoden, kleinere faunistische geschriften over visschen, enz. enz., op verzoek van een of meer onzer leden aangeschaft.

De grootste uitbreiding onderging de bibliotheek zonder eenigen twijfel in de rubriek tijdschriften. Het aantal genootschappen, vereenigingen, instituten, enz., met welke onze Vereeniging thans in ruiling staat, bedraagt niet minder dan 60, en het aantal tijdschriften, dat op enkele uitzonderingen na van dezen ontvangen wordt, is thans reeds geklommen tot het kolossale cijfer van 74. Als tijdschriften, die voor het eerst op dit vervolg van den catalogus voorkomen, maak ik melding van de volgende:

Notes from the royal zoological Museum of the Netherlands at Leyden. Geschenk van Dr. A. A. W. Hubrecht.

Aardrijkskundig Weekblad. Geschenk van Dr. G. J. Dozy.

Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie.

Mittheilungen aus der Zool. Station zu Neapel (geruild).

Sitzungsberichte der Gesellsch. naturforschender Freunde zu Berlin (geruild).

Berichte über die Verhandl. der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. (geruild).

Sitzungsberichte der physik.-medicin. Gesellsch. zu Würzburg (geruild).

Bericht des Vereins für Naturkunde zu Cassel. (geruild).

Bulletin de la Soc. Zool. de France. »

Bulletin de la Soc. d'études scientifiques de Lyon. »

Journal of the royal microscopical Society. »

Tromsø Museums Aarshefter (geschenk).

Acta societatis pro fauna et flora fennica. »

Meddelanden of Societas pro fauna et flora fennica. »

Notiser ut Sällskapets pro fauna et flora fennica »

Studies from the biological laboratory of the John Hopkins University (geruild).

Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences (geruild).

Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences (geruild).

The Journal of the Cincinnati Society of Natural History (geruild).

The American Journal of Science (geruild).

The American monthly microscopical Journal (geruild).

Voorwaar, M. H.! eene belangrijke lijst. Slechts één dezer tijdschriften werd door koop, al de andere ten geschenke of in ruil verkregen. Wel een bewijs, dat de Vereeniging zich hoe langer hoe meer mag verheugen in een ruimen kring van bevriende vereenigingen, die haar werk op prijs stellen! Maar aan den anderen kant wel een opwekking voor onze Vereeniging, om zich het in haar gestelde vertrouwen waardig te maken.

De alphabetische catalogus is thans ook geheel gereed; de gedrukte titels werden op karton geplakt, en de afzonderlijke kartons zijn aan een spil geregen en in een houten doos geplaatst.

Het uitleenen van boeken had dit jaar op groote schaal plaats. De bibliothecaris verzoekt mij deze gelegenheid niet voorbij te laten gaan, zonder met nadruk een verzoek te richten tot die leden der Vereeniging, die van de bibliotheek gebruik maken. Het is dit verzoek, dat elk, die een boek geleend heeft en er mede gereed is, het aan den biblothecaris terug zende, zonder te wachten tot hij er om verzocht wordt. Een goede — dat is een groote bibliotheek — te bezitten is heel mooi, maar dat bezit brengt zeer veel werk mede, waar men al te zeer geneigd toe is licht over te denken. Zulk een boek even in te schrijven — wat is dat? Welnu, zoo klein als onze bibliotheek nu ook moge zijn, verschaft zij den bibliothecaris veel arbeid, dien hij er gaarne voor over heeft, maar dien hij toch in het belang der Vereeniging niet noodeloos mag laten toenemen. De bibliothecaris n.l. schrijft mij, »dat het niet is in het belang der Vereeniging, wan»neer hij, eenvoudig omdat de hoeveelheid arbeid te veel op»hoopt, zich zou moeten terug trekken om voor een ander plaats »te maken, die het natuurlijk even zoo goed zal doen als hij zelf, »maar die ook ondervinden zal, dat het op den duur veel werk »en veel tijd kost. Het is vooral het onnoodige werk, dat zwaar »valt: allerlei pogingen aan te wenden tot het terugbekomen van »een of ander boek, waarvan menigeen niet eens meer weet, dat »hij het ontvangen heeft. Iedereen zende toch onmiddelijk terug »die boeken, waarmede hij gereed is!" Zoo luidt het dringende verzoek van onzen bibliothecaris.

De tweede kast, die voor de bibliotheek aangeschaft werd, is bijna vol, en als weer een verslag wordt uitgebracht zal waarschijnlijk reeds een derde kast onmisbaar zijn geworden.

Door onzen conservator werd ik in staat gesteld u te berichten, dat het in orde brengen en determineeren der voorwerpen door hem met spoed werd voortgezet, ten einde het hem mogelijk zoude zijn den catalogus onzer collectie gereed te maken, te doen drukken en u binnen een drietal weken te doen geworden. In het algemeen kan gezegd worden, dat de collectie noemenswaardig vermeerderd is. In de eerste plaats door de volgende geschenken: ± 125 lagere diervormen, afkomstig van de kusten van N.-Amerika, van de United States Fish Commission, allen goed gedetermineerd, 2 kisten met naturaliën, één van den heer Kruisinga en één van den heer Lusink, een aantal voorwerpen van verschillende personen; in de tweede plaats door aankoop van inlandsche visschen; ten derde door hetgeen van wege het Zoölogisch Station werd verzameld zoowel van lagere diervormen als van visschen. Uit den catalogus zal u de meer of mindere belangrijkheid der verschillende gedeelten onzer collectie duidelijk blijken en de leden onzer Vereeniging zullen daardoor in de gelegenheid gesteld zijn, bekend te worden met de gapingen, welke in de eerste plaats aangevuld moeten worden.

Het zij mij wederom vergund, M. H.! een hartelijk woord van dank uit te spreken aan den bibliothecaris, den penningmeester en den conservator, voor hunne talrijke werkzaamheden, en vooral aan laatstgenoemden voor zóó grooten ijver.

Over het Zoölogisch Station zal straks door den secretaris dier commissie een uitvoerig verslag worden uitgebracht.

Met eene herinnering aan de bekrooningen, onze Vereeniging en het Zoölogisch Station op de visscherijtentoonstelling te Berlijn te beurt gevallen, reeds door mij medegedeeld in onze laatst gehouden wetenschappelijke bijeenkomst, eindig ik, M. H.! dit verslag.

Naar aanleiding van het geschenk van de United States Fish Commission vraagt de Heer Hubrecht het woord. Hij meent, dat

deze verzameling bij onze Vereeniging minder op hare plaats is en vraagt of het niet beter zou zijn, die in ruil tegen andere voorwerpen aan het Leidsche Museum af te staan. Uit het antwoord door den voorzitter, den conservator en den heer Hoek gegeven blijkt dat vele leden van meening zijn, dat eene dergelijke collectie voor de studie onzer vormen van zeer groot gewicht is, en dat zij althans voorloopig in het bezit der Ned. Dierk. Vereeniging moet blijven. De heer Bottemanne stelt voor de collectie bij het Leidsche Museum te deponeeren, maar op aanraden van den voorzitter wordt besloten de collectie vooralsnog geheel bij de overige voorwerpen der Vereeniging te bewaren.

Alsnu is de heer Hoek aan het woord tot voorlezing van het verslag van de commissie voor het Zoölogisch Station, dat wij hier laten volgen.

VIJFDE JAARVERSLAG OMTRENT HET ZOOLOGISCH STATION DER NEDERLANDSCHE DIERKUNDIGE VEREENIGING.

Op de vergadering van 15 November 1879 mochten dezelfde vijf personen, die gedurende den afgeloopen zomer voor de belangen van het Zoölogisch Station der Vereeniging hadden gewaakt, de voldoening smaken hun mandaat op nieuw voor een jaar verlengd te zien. Op de eerste bijeenkomst, door ons gehouden, constitueerden wij ons als volgt:

Dr. A. A. W. Hubrecht, *President.*

Dr. R. Horst.

Dr. J. van Rees.

Dr. G. C. J. Vosmaer, *Penningmeester.*

Dr. P. P. C. Hoek, *Secretaris.*

En nu wij op het punt staan onze functies andermaal neder te leggen, is het ons een welkome plicht, te voldoen aan artikel 2 van het reglement op het Zoölogisch Station en aan de vergadering een getrouw verslag te doen van hetgeen wij in het afge-

loopen jaar in het belang van ons Station mochten verrichten.

De bezigheden, aan onze commissie opgedragen, zijn uit den aard der zaak gedurende de wintermaanden slechts weinige, en eerst tegen den tijd, dat wij op nieuw een plan ontwerpen voor de vestiging van ons Station, beginnen onze eigenlijke zorgen. In het afgeloopen jaar vielen ons evenwel al aanstonds enkele werkzaamheden ten deel, en al willen wij van deze slechts ter loops melding maken, zoo meenen wij toch, dat een korte bespreking hier een plaats moet vinden. Het voorstel, door uwe commissie op de jaarvergadering der N. D. V. ter tafel gebracht, om op de Berlijnsche visscherij-tentoonstelling het Station door een inzending te vertegenwoordigen, was gunstig ontvangen en dus meende uwe commissie, dat het haar taak was, zorg te dragen, dat hare inzending een zoo goed mogelijk figuur maakte. Een nauwkeurig model van het Station werd vervaardigd, teekeningen werden uitgevoerd om enkele bijzonderheden van inwendige inrichting duidelijk te maken, verschillende instrumenten werden bij de inzending opgenomen (zie bijlage A) en een circulaire, die in korte trekken doel en inrichting van het Station aantoont (zie bijlage B), werd ten slotte aan de inzending toegevoegd. Het is de zuiver practische kant van onze kleine wetenschappelijke instelling, die bij deze inzending op den voorgrond komt, en het is deze practische kant, die een bekrooning werd waardig gekeurd. Zien wij daarom met een zekere voldoening terug op het feit van onze inzending, zoo rust tegelijk op ons de plicht, hulde te brengen aan het Nederlandsche »Collegie voor zeevisscherijen", wiens krachtige financieele steun het ons mogelijk heeft gemaakt aan ons Station, en door haar aan onze Vereeniging, deze onderscheiding te doen geworden.

Door dit kleine succes aangemoedigd, heeft uwe commissie gemeend moeite noch kosten te mogen sparen om het Station ook gedurende het afgeloopen jaar weer te doen vooruitgaan. Voldoende geldmiddelen stelden haar daartoe in staat, en zooals het verplaatsbare laboratorium gedurende de afgeloopen zomermaanden is uitgerust geweest kan het, al is het dan ook niet in om-

vang en weelde, met vele der buitenlandsche instellingen wedijveren. Allereerst is het dan ook onze plicht aan allen, die ons hun hooggewaardeerden steun ook dit jaar wederom ten goede lieten komen, onze erkentelijkheid te betuigen en in het bijzonder een warm woord van dank te richten tot Z.Exc. den minister van Binnenl. Zaken, die ons op nieuw de beschikking over een som van *f* 1000 toestond.

Straks komen wij nog op de tegenwoordige inrichting van ons Station terug; hier vermelden wij, om welke redenen voor den afgeloopen zomer Nieuwediep gekozen werd als de plaats onzer vestiging. Het eerste jaar van het bestaan van ons Station zag dit op den Helderschen zeedijk verrijzen en toen reeds maakten wij, zij het dan ook niet zeer grondig, kennis met de dierenwereld, die in de haven van Nieuwediep, en meer zuidelijk naar den kant van Wieringen, den bodem der zee bevolkte. Een vestiging in de nabijheid van die haven voor een der volgende zomers werd sedert dien tijd in gedachten gehouden en zonder lang dralen werd voor den zomer van 1880 besloten dit plan uit te voeren. Een tweetal leden der commissie (de H.H. Hubrecht en Vosmaer) gingen op de plaats zelf een onderzoek instellen en vonden een zeer geschikte plek op het terrein, dat door het domein tijdelijk aan de maatschappij Nederland was afgestaan. De pogingen om vergunning te krijgen gedurende de zomermaanden van 1880 ons gebouwtje daar te vestigen, werden met een zeer gunstigen uitslag bekroond. Niet alleen het noodige terrein, door een hek van de straat gescheiden, maar zelfs het gebruik van een der grootendeels leeg staande gebouwen werd ons met de meeste hulpvaardigheid afgestaan. Dank het logies, dat de bezoekers van het Station in dat gebouw vonden, dank de groote voordeelen, die voor ons uit de nabijheid van dat gebouw, dat voor een deel gemeubeld en bewoond was, voortvloeiden, kunnen wij gerust beweeren, dat de bezoekers van ons Station het, wat huisselijkheid en aangename levenswijze aangaat, nog nooit zoo goed gehad hebben als dezen zomer. De directie der stoomvaartmaatschappij Nederland kan aanspraak maken op onze warme

erkentelijkheid, en het is ons een aangename taak haar deze hier openlijk te betuigen.

De open veewagen, die in 1876 voldoende was om het geheele Station met zijn inventaris te vervoeren, is, bij de uitbreiding, die het Station allengs onderging, thans daartoe niet ruim genoeg meer. Een tweede (zoogenaamde platte) wagen is onmisbaar geworden en zoo op een dubbelen wagen geladen vertrok het houten huis in de tweede helft van Juni naar het oord zijner bestemming. 's Woendags 23 Juni reisde een der commissie-leden (de heer Hoek) met de noodige timmerlieden naar Nieuwediep, waar den volgenden dag met den opbouw van het Station een aanvang werd gemaakt. Niettegenstaande het transport van het Station naar de plek aan de haven veel tijd kostte en de omvang van het gebouw thans bijkans tweemaal zoo groot is als oorspronkelijk, kon het werkvolk reeds Zaterdag 26 Juni naar Leiden terugkeeren. Het Station werd voor eenige dagen aan de hoede overgelaten van de concierge van het bewoonde gebouw der maatsch. Nederland en ook het commissie-lid vertrok weer, nadat hij er voor gezorgd had, dat het gebouw van gasleiding werd voorzien en de verwer er het zijne toe zou bijdragen om het Station beter tegen weer en wind bestand te doen zijn.

Maandag 5 Juli geschiedde voor het jaar '80 de opening van het Station. Het was de heer van Rees, die zich met de verdere inrichting van het gebouw had belast en in deze omvangrijke taak door den heer Vosmaer krachtig was bijgestaan. Bleef het voorste vertrek evenals vorige jaren als aquarium-kamer dienst doen, de eigentlijke laboratorium-kamer won aanzienlijk in ruimte en bruikbaarheid, nu een derde vertrek aan het Station was toegevoegd. Dit locaaltje doet als ontbijt-vertrek dienst, is tevens lees- en correspondentie-kamer en bleek in alle opzichten te beantwoorden aan de groote verwachting, die wij er van te voren reeds van koesterden.

Boven maakten wij reeds melding van de groote voordeelen, die ons Station ondervond dank de nabijheid van het eene bewoonde gebouw der maatschappij Nederland. De zorg voor al de ge-

bouwen, en in 't bijzonder van dat eene, was opgedragen aan mej. Aries, en uwe commissie mocht in haar iemand leeren kennen, die met nauwgezette plichtsbetrachting ook genegen was, voor de belangen van ons Station te waken. Haar werd de zorg voor het rein houden van onze vertrekken opgedragen en tevens maakten wij met haar de noodige schikkingen, zoodat zij bereid was den bezoekers van het Station als cantinehoudster van dienst te zijn. Van beide taken kweet mej. Aries zich op loffelijke wijze.

Werd op deze wijze voor de materieele belangen van Station en bezoekers beter gezorgd dan tot nu toe het geval was, een uitbreiding van de hulpmiddelen zoowel voor het verkrijgen als voor het levend houden van ons studie-materiaal viel eveneens binnen het bereik van onze middelen. Een groote aanwinst vooral bleek het zeil te zijn, dat boven onze in de open lucht geplaatste aquarium-bakken werd aangebracht. Het stroomende water in de boven elkander geplaatste bakken (zie de beschrijving in het vorig jaarverslag) bleek zeer voldoende om de gevangen zee-bewoners in het leven te houden en dit te meer, nu wij het versche zeewater onmiddelijk voor de deur hadden en dus gemakkelijk tot ververscheing van het water konden overgaan.

Zoowel bij de werkzaamheden, die hiermee in verband stonden, als op talrijke uitstapjes, in de haven van Nieuwediep of daar buiten ondernomen, hadden wij evenals vóór vijf jaren een flinken steun aan Lodewijk Vermeulen. Zijn bekendheid met het vaarwater, zijn „bevarenheid" in de volle beteekenis van het woord, kwamen ons telkens goed te stade, en dat Nieuwediep-Wieringen ons in zoovele opzichten leverde, wat wij er van verwachtten, danken wij voor een groot deel aan zijne ervaring en trouwe plichtsbetrachting.

Over die uitstapjes moeten wij iets uitvoeriger zijn. Evenals in vorige jaren had Z.Exc. de minister van Marine zich op nieuw bereid verklaard, ons met een der rijks-vaartuigen van dienst te zijn. Meer bepaald was ons uitzicht geopend gebruik te mogen maken van het inspectie-vaartuig van het loodswezen en was ons vergund ons in deze aangelegenheid te wenden tot den heer

L. J. Spanjaard, kapitein ter zee, chef van het loodswezen te Nieuwediep. De heer Spanjaard stelde met de grootste bereidvaardigheid het inspectie-vaartuig (een schokker) ter onzer beschikking en een zeer belangrijke tocht, met dit vaartuig ondernomen, danken wij aan zijne liberaliteit. Hij vergunne ons hem hiervoor onzen dank te betuigen.

Behalve deze werden talrijke andere expedities door ons op touw gezet. Zoo dregden wij bij herhaling in de haven van Nieuwediep, waar de vlet van Vermeulen uitstekend geschikt voor bleek. Zoo bezochten wij de Balg benoorden en de Ewijksluis bewesten Wieringen, maakten wij een tocht van twee dagen rondom dat eiland en strekten wij een volgende keer onze onderzoekingen door het Amsteldiep tot ver bezuiden Wieringen uit. Naar de Noordzeekant bezochten wij Helsdeur en de Breewijd en breidden wij onze excursies zoo ver uit, als de omstandigheden het maar gedoogden. Over het algemeen handhaafde de rijkdom der zeefauna in de nabijheid van Helder-Nieuwediep zijn ouden naam. Met die van Wieringen en haar omgeving werd bij deze gelegenheid voor het eerst nauwkeurig door ons kennis gemaakt. En ook deze kennismaking viel ons niet tegen. Sponzen en hydroidpolypen in groote hoeveelheden, Bryozoën in rijke verscheidenheid, op sommige plaatsen overvloed van bijzonder voor onderzoek geschikte vormen, zooals Buccinums en zeeëgels, naast die overal voorkomende dieren, die voor onze vlakke stranden zoo eigenaardig zijn, maken te samen Nieuwediep tot een plaats, die altijd weer verdienen zal op nieuw door ons bezocht te worden. Veel punten aan de Nederlandsche kust zijn er nog, waar ons Station zich nog niet heeft vertoond (Petten en IJmuiden, Hoek van Holland en Hellevoetsluis, Zierikzee en West-Kapelle) en die misschien ook voor ons van gewicht zullen blijken; toch is ons thans reeds overtuigend gebleken, dat Nieuwediep altijd zal moeten beschouwd worden als een der meest geschikte punten, wanneer er sprake is van de blijvende vestiging van een zoölogisch kust-station.

Het Station mocht zich in het afgeloopen jaar verheugen in een talrijk bezoek van belangstellenden. Onder deze maken wij mel-

ding van den heer Tegelberg, directeur der maatschappij Nederland, van prof. van Braam Houckgeest uit Groningen, en van de heeren Bottemanne en Verschoor van Nisse, die in opdracht hadden voor het Collegie van zeevisscherijen een onderzoek in te stellen naar de oesterbanken in de Zuiderzee.

De volgende negen leden uwer Vereeniging maakten gedurende den afgeloopen zomer voor korteren of langeren tijd van het Station gebruik:

Dr. J. van Rees	5 Juli.
Th. J. Cattie	17 »
Dr. G. C. J. Vosmaer	21 »
J. F. van Bemmelen	9 Augustus.
Dr. A. A. W. Hubrecht	9 »
J. C. C. Loman	12 »
Dr. L. A. J. Burgersdijk	13 »
Prof. Max Fürbringer	25 »
Mr. S. C. J. W. van Musschenboek .	26 »

Drie leden uwer commissie bezochten gedurende de zomermaanden buitenlandsche kusten en zoölogische stations, gedeeltelijk wel met het doel hun practische kennis omtrent wezen en inrichting van zoölogische laboratoriën te vermeerderen. Dr. Horst bezocht Wimereux, Dr. van Rees Le Croisic, Dr. Hoek Roscoff, drie plaatsjes op de Fransche kust. Maakten zij daar kennis met een fauna, die rijker is, dan wij ze op eenig punt der Nederlandsche kust aantreffen, zij werden toch versterkt in de overtuiging, dat het voor Nederland evenzeer plicht is de kennis van haar natuur te bevorderen als voor eenig ander land, en dat de pogingen in die richting door uwe Vereeniging in het werk gesteld, reeds nu in het buitenland die waardeering genieten, die zij behoeven.

Gaan wij dan vol moed op de ingeslagen weg voort!

BIJLAGE A. Extract uit den Catalogus der Berlijnsche Tentoonstelling, p. 181.

1. Modell ($^1/_{12}$ der natürlichen Grösse) der mobilen, hölzernen Baracke, welche seit 1876 jährlich während der Sommermonate

Gelegenheit bietet zum Anstellen von Untersuchungen über Bau und Lebensweise der zur Meeresfauna Hollands gehörenden Seethiere. Im Sommer 1876 war sie in Helder, 1877 in Vlissingen, 1878 und 1879 auf der Insel West-Terschelling errichtet; während der Wintermonate wird sie zusammengepackt und meistens in Leiden aufbewahrt.

2. Grundriss der Niederländischen zoologischen Station.
3. Die Seewasser-aquarien mit Durchlüftungs-apparat, wie sie im Sommer 1878 angewendet worden sind. Die Treibkraft wird von einer Heisse-Luftmachine geleistet (System Rennes, Utrecht) welche meist mit Gas, in diesem Falle jedoch mit Holzkohle und Coaks geheizt wird. Die Rennes-machine setzt eine Luftpresspumpe in Bewegnng; die comprimirte Luft wird in einen Blechkessel geleitet und von hier aus durch ein Röhrensystem von Blech, Guttapercha und Glas zu den Miniatur-aquarien geführt. Im Allgemeinen hat dieser Aquarieneinrichtung weniger gute Resultaten geliefert wie
4. Seewasseraquarien mit fliessendem Wasser, wie sie im Sommer 1879 aufgestellt wurden. Einer Reihe treppenweise angeordneten Holzkübel wird ein ununtbrochener Wasserstrom aus einem grösseren, ganz oben gestellten Fasse zugeführt. Das Seewasser, welches alle Kübel durchströmt hat, wird in einem unten aufgestellten Fass wieder gesammelt und dieses entweder wieder in das obere Fass zurückgegossen (durchschnittlich jede 6. Stunde) oder aber es wird letzteres mit frischem Seewasser gefüllt.
5. Pelagisches Netz für den Fang der an der Meeresoberfläche lebenden Seethiere (System Marion).
6. Dasselbe in Natura.
7. Schwebendes Netz um Auftrieb aus einer beliebigen Tiefe zu bekommen (Modell Weissmann).
8. »Gronddreg" (grosses Modell).
9. » (kleines »).
10. Sogenannte »Austernkorre" für Conchylienreichen Meeresboden, welcher die Hanfnetze zu zerreissen pflegt.

11. Kratzernetz für Pfähle und Hafendämme
12. Jahresberichte und Publikationen wissenschaftlicher Art, welche bisjetzt von der zoologischen Station veröffentlicht worden sind.

BIJLAGE B.

INTERNATIONALE AUSSTELLUNG

VON

PRODUCTEN UND GERÄTHSCHAFTEN DER SEE- UND BINNEN-FISCHEREI

zu BERLIN im April 1880.

Kurzer Bericht über die Zoologische Station der Niederländischen Zoologischen Gesellschaft.

Die Niederländische Zoologische Station verdankt ihr Dasein dem immer stärker fühlbar werdenden Mangel eines practischen, für zoologische Zwecke eingerichteten Gebäudes, in welchem man das ganze Jahr hindurch, oder auch nur während der Sommermonate an der Seeküste arbeiten könnte. Dass dieser Mangel sich allenthalben fühlbar macht, beweisen hinlänglich die zahlreichen Laboratorien, welche man in den letzten sechs Jahren an so vielen und so weit von einander entfernten Küstenpunkten errichtet hat. Die Neapeler Station — besser wäre es sie die Dohrn'sche zu nennen — war wohl die erste: die Triester, die Lacaze-Duthier'sche in Roscoff, die Amerikanische von Prof. Al. Agassiz folgten ihr auf dem Fusse; Concarneau, Wimereux, Jersey und Stone-haven sahen erst in den letzteren Jahren kleinere Stationen eröffnen und so hat auch die Niederländische Küste seit vier Jahren ihre zoologische Versuchs-Station.

In Einer Hinsicht steht aber die Niederländische Station — mit Ausnahme nur der Stone-haven'schen, welche drei Jahre später als die Holländische, ganz nach ihrem Beispiel und Plan organisirt wurde — unter ihren Schwestern vereinzelt da.

Es besteht diese Differenz ganz besonders darin, dass sämmtliche, bisher eröffnete Stationen an einem bestimmten Orte errichtet sind, die Einrichtung der Niederländischen Station aber derart ist, dass sie bald an dem einen, bald an dem anderen

Punkte der Küste aufgestellt werden kann, und man somit in der Lage ist die faunistischen Verhältnisse eines grösseren Küstengebietes zu erforschen.

Das ganze Gebäude ist eine bloss aus Holz zusammengesetzte Baracke, welche nach Belieben zusammengeschlagen und wieder aufgebaut werden kann und sich recht leicht zu Schiff oder per Eisenbahn transportiren lässt. Es braucht kaum gesagt zu werden, dass diese Einrichtung sich auch als die am wenigsten kostspielige erwiesen hat. Die Niederländische Zoologische Gesellschaft ist ein junger und nicht sehr reicher Verein: sie verfügt über keine andern Einnahmen als über die Beiträge ihrer Mitglieder und mit diesen müssen sowohl die Verlagskosten einer theueren Zeitschrift als auch die Auslagen für eine zoologische Bibliothek, woran es in Holland seit Jahren sehr gebricht, bestritten werden.

Vielleicht wird es Manchen interessiren zu wissen, welche Summen für die Errichtung der Station verwendet worden sind. Anfänglich meinte man mit ungefähr 5000 Mark (3000 Gulden Holländische Währung) sämmtliche Ausgaben bestreiten zu können. Als aber die finanziellen Verhältnisse sich wider Erwarten günstig gestalteten, zumal auch die Niederländische Regierung ein Subsidium verlieh, konnte mehr verwendet werden. Das Gebäude sammt seinem Inventare von physikalischen und chemischen Instrumenten, von Fisch- und Dredge-Apparaten hat bis jetzt eine Ausgabe von 8 à 10 Tausend Mark verlangt. Für den Betrieb der Station, welche bisher blos während der Dauer von 2 à $2^1/_2$ Sommermonaten jährlich für Studirende geöffnet war, braucht man jedes Jahr ungefähr 2000 à 2500 Mark. Auch von Seiten des Marine-Ministeriums wurde der Station eine sehr willkommene Unterstützung zu Theil; und zwar in der Form von Schoonern, Dampfbarkassen u. s w., vermittelst derer die Dredge-Versuche über ein viel grösseres Gebiet (einmal bis in die Gegend von Helgoland und bis in die Nähe der Englischen Küste) ausgedehnt werden konnten.

Eine kurze Beschreibung des Gebäudes darf hier nicht fehlen. Es besitzt die Station drei Zimmer und ausserdem einen kleinen

Anbau für ihren Diener. Das vordere Zimmer bildet eine Art Vorhalle: es ist das Aquarium-Zimmer, dessen Thür und Fenster fast den ganzen Tag geöffnet sind. Es wird die Station, wenn nur immer möglich, so gestellt, dass die Thüre gegen Norden gerichtet ist. Durch eine zweite Thür communicirt die Vorhalle mit dem Hauptzimmer, dessen vierzig Quadratmeter grosse Räumlichkeit mit sieben Arbeitstischen ausgestattet ist. Ein Schrank mit Schubladen, ein anderer für Instrumente, Reagentien, Flaschen u. s. w. vervollständigen mit den nöthigen Sesseln, Tischen, Waschbecken, Pulten u. s. w. die Mobilien dieses Zimmers. Der dritte Raum von der nämlichen Grösse wie die Vorhalle wird als Bibliothek benutzt. Zugleich dient er als Schlafzimmer des Directors, dessen zusammenschlagbares Feldbett den Tag über in einen der hier befindlichen Schränke geschoben wird.

Was den Betrieb der Station angeht, so ist dieser selbstverständlich so einfach wie möglich organisirt. Von den Mitgliedern der Zoologischen Gesellschaft wird jährlich ein Ausschuss ernannt, welcher am Ende des Jahres einen kurzen Bericht veröffentlicht und über die Ausgaben Rechenschaft ablegt. Die Station hat ihre eigene Casse, welche aus der Casse der Gesellschaft jährlich eine vorausbestimmte Summe bekommt, sonst aber von dieser ganz getrennt ist. Von der Commission ist immer Eins der Mitglieder an Ort und Stelle, und diesem ist dann die gesammte Leitung des Betriebes anvertraut. Unter seiner Aufsicht wird die Baracke errichtet, unter seine Leitung die Möblirung u. s. w. der Station vollzogen. In gleicher Weise wird am Ende des Sommers das Einpacken sämmtlicher Gegenstände und der Aufbruch der Station besorgt. Ein geschickter Diener ist mit dem Reinhalten der Station beauftragt, und sonstige auf das Laboratorium bezügliche Dienste werden von diesem geleistet. Wo möglich ist der Diener zugleich Fischer und kommt seine Thätigkeit auch in dieser Hinsicht der Station zu Gute.

Der Zutritt zum Laboratorium steht jedem Mitgliede der Niederländischen Zoologischen Gesellschaft frei; Ausländer werden als Gäste aufgenommen. Falls die Anmeldungen die Zahl der Ar-

beitsplätze übersteigen, werden von dem Vorstande bezügliche Verabredungen zwischen den betreffenden Naturforschern eingeleitet.

Das Directorium besorgt den Verkehr mit den Fischern, schafft möglichst viel Untersuchungsmaterial für die arbeitenden Naturforscher herbei, die aber auch auf eigene Hülfe angewiesen sind. Sämmtliche grösseren Fisch-Expeditionen stehen unter Leitung des betreffenden Commissions-Mitgliedes, welches, als für die Besitzthümer der Station verantwörtlich, in derselben auch die Nacht zubringt. Publikationen über die in der Station angestellten Untersuchungen werden vorzugsweise in ihrem Jahresberichte, so wie auch in der Zeitschrift der Niederländischen Zoologischen Gesellschaft veröffentlicht. Ueber die Instrumente und Apparate, welche zum Herbeischaffen des zoologischen Materiales dienen, sowie über die Aquarieneinrichtung mögen die zur Ausstellung eingesandten Modelle und Wandtafeln (siehe Catalog der Ausstellung) Auskunft geben.

Der Vorstand der Zoologischen Station der Niederländischen Zoologischen Gesellschaft,

A. A. W. Hubrecht, *Präsident.*
R. Horst.
J. van Rees.
G. C. J. Vosmaer, *Rendant.*
P. P. C. Hoek, *Secretär.*

Leiden, 1 März 1880.

Nadat het verslag is voorgelezen legt de heer Hubrecht bij afwezigheid van den penningmeester der commissie de rekening en verantwoording van het afgeloopen jaar over en merkt daarbij op dat, terwijl door de Vereeniging een subsidie van *f* 200 aan het Zoöl. Station is verleend, van dit bedrag dit jaar slechts de helft werd uitbetaald. Na eenige inlichtingen besluit de vergadering op voorstel

van de Stations-commissie, om de nog niet uitgekeerde *f* 100 in de kas der Vereeniging te laten blijven.

Uitgaven.

Exploitatie-kosten, incl. vervoer van het gebouw . .	*f* 628.54
Uitbreiding inventaris	» 167.49⁵
Administratie-kosten	» 51.39⁵
Model gebouw en verdere uitgaven tentoonstelling Berlijn.	» 185.15
Chemicalien, glaswerk enz.	» 90.83
Onderhoud gebouw	» 185.43
Netten, dreggen enz.	» 15.45
Verblijfkosten commissie-leden	» 217.41
Reiskosten commissie-leden	» 130.86⁵
	f 1672.56⁵

Ontvangsten.

Batig saldo 1878/79 en rente	*f* 427.68
Subsidie van de Regeering	» 1000.—
» » Teyler's genootschap	» 300.—
Bijdrage van de Dierk. Vereeniging	» 100.—
» » genootschappen en particulieren. . .	» 253.50
» College voor de zeevisscherijen (tegemoetkoming in de onkosten voor de Berlijnsche Visscherij-tentoonstelling).	» 200.—
Totaal ontvangsten . .	*f* 2281.18
Totaal uitgaven . . .	» 1672,56⁵
Batig saldo.	*f* 608.61⁵

Tot nazien der rekening van de Stations-commissie worden door den voorzitter benoemd de heeren Dupont en Vigelius.

De heer Hubrecht, hierop het woord gevraagd hebbende, deelt uit naam der aftredende commissie mede, dat deze, vóór zij haar mandaat nederlegt, gaarne te dezer plaatse den wensch wil uitspreken, dat het Zoölogisch Station van de vereeniging in den volgenden zomer op de Zeeuwsche kusten gevestigd worde en dat men bij de nadere keuze van de plek vooral het oog houde op

eventueele onderzoekingen omtrent de oesterteelt aldaar, zooals die van verschillende zijden, o. a. ook door Teyler's genootschap, van ons verlangd worden. De aftredende commissie is aangaande deze punten door eenige heeren oesterkweekers ingelicht, en de verschillende vragen, die bij een eventueel onderzoek meer op den voorgrond zouden moeten treden, zijn door eene subcommissie uit haar midden (de heeren Horst, van Rees en Vosmaer) nader bestudeerd. Het rapport dezer commissie — dat voorgelezen wordt door den heer van Rees — luidt als volgt:

RAPPORT, OVER EEN EVENTUEEL ONDERZOEK BETREFFENDE DE OESTERCULTUUR OP DE ZEEUWSCHE STROOMEN.

Toen in de vergadering der Ned. Dierk. Vereeniging van 22 November 1874 door een commissie uit haar midden, een rapport werd uitgebracht in zake eene quaestie over mosselbanken, die bij den Hoogen Raad aanhangig was, werd naar aanleiding daarvan door onzen voorzitter den wensch uitgesproken, dat ook in de toekomst de Vereeniging steeds bereid mocht worden gevonden tot het doen van zoodanige onderzoekingen en mededeelingen, waarbij wetenschap en praktijk elkander de hand reikten en hij achtte het oogenblik niet meer verre, waarop ook bij de oester- en mosselcultuur de hulp der wetenschap zoude worden ingeroepen.

Dat oogenblik schijnt ons toe thans gekomen te zijn. Reeds in de vergadering, den 15den Nov. 1879 te 's Gravenhage gehouden, werd door den president medegedeeld, dat Teyler's genootschap te Haarlem zich tot het bestuur der Vereeniging gewend had, met het verzoek om inlichtingen van zoo algemeen en uitgebreid mogelijken aard omtrent de vaderlandsche oestercultuur. Ook tot de commissie van het Zoölogisch Station had het genootschap zich met gelijkluidende vragen gericht. Op nieuw werd deze zaak ter sprake gebracht in de vergadering van 3 Juli 1880 te Haarlem, door één der H.H. directeuren van Teyler's genootschap bijgewoond, terwijl door het lid der Vereeniging, den heer Hubrecht, gewezen werd op de mogelijkheid om een volgenden zomer het Zoölogisch Station ergens in de nabijheid der Zeeuw-

sche stroomen te vestigen, om dan meer bepaaldelijk het oog op de oesterteelt te richten. Er werd daarbij evenwel terstond opgemerkt, dat, in het geval zulks gebeurde, het Station aan sterken materieelen steun behoefte zou hebben, daar het vroeger zou moeten worden opgericht, en wellicht langer blijven staan dan gewoonlijk.

Ook door de commissie van het Zoöl. Station werd deze zaak in hare vergadering van 22 Sept. 1880 uitvoerig besproken en werd de wenschelijkheid van dit onderzoek door de aanwezige leden beaamd, daar het hier de belangen van een der voornaamste takken der vaderlandsche nijverheid geldt. Deze commissie meende derhalve stappen te moeten doen om, voor zoover met haar tijdelijk karakter overeen te brengen was, zoodanig onderzoek voor te bereiden, en de voorzitter noodigde daarom drie harer leden uit als subcommissie op te treden en met gebruikmaking o. a. van opgaven door eenige H.H. oesterkweekers welwillend verstrekt in breede trekken enkele voorname punten van onderzoek aan te geven ter beantwoording der vraag: waarop zou bij een eventueel onderzoek de aandacht in de eerste plaats gevestigd moeten zijn. Het antwoord op deze vraag zou een punt van uitgang kunnen zijn om met de directie van Teyler's genootschap en met hem of hen, die zich eventueel met het onderzoek zouden bezig houden nader in overleg te treden.

Een aantal deels onmiddelijk voor beantwoording vatbare vragen, door eenige H.H. oesterkweekers tot de commissie gericht, toonden aan in welke richting in de eerste plaats meerder kennis door hen werd gewenscht; het ligt derhalve voor de hand, dat de commissie deze vragen tot leiddraad neemt bij de thans volgende beschouwingen.

In de eerste plaats werd gevraagd: is de oester tweeslachtig?

Uit de onderzoekingen van den Amerikaan W. B. Brooks aangaande deze vraag, die reeds sedert lang aan de orde is, schijnt te blijken, dat de geslachtsklieren van de oester slechts aan hunne producten te herkennen zijn en dat, indien de oester tweeslachtig is, zij toch nimmer mannelijke en vrouwelijke geslachtspro-

ducten te gelijker tijd ontwikkelt; er zou zelfs grond bestaan voor de meening, dat de zelfde oester het eene jaar spermatozoïden, het andere eieren kon voortbrengen. Dat men aangaande deze quaestie nog niet tot eenheid van gevoelen is gekomen, blijkt o. a. hieruit, dat Möbius, die een eerste plaats inneemt onder de Duitsche onderzoekers op dit gebied, eenmaal bij 7 exemplaren van een groot aantal broeddragende oesters ook spermatozoïden in de geslachtsklieren gevonden heeft. Volgens hem zou een oester dan ook in een jaar meermalen, tot driemaal toe gemiddeld, geslachtsrijp zijn. Een oudere meening, van Davaine, dat in één voortplantingsperiode de oester eerst mannelijk, dan hermophroditisch en eindelijk vrouwelijk was, mag niet onaangestipt blijven. Deze quaesties zouden dus in de eerste plaats een punt van onderzoek kunnen zijn.

In de tweede plaats werd gevraagd naar het bestaan van uiterlijke kenteekenen ter onderscheiding van de oesters, die tot voortteeling geschikt zijn, van de daartoe ongeschikten. Uit het lage cijfer van 15 percent broeddragende oesters, door Möbius als het gemiddelde van een groot aantal tellingen gevonden, zou men meenen te kunnen afleiden, dat inderdaad slechts een deel der oesters tot voortplanting geschikt is; ware er dus een middel om deze uiterlijk van de anderen te kunnen onderscheiden, zoo zoude men bij 't bevisschen van een bank de tot voortteeling geschikte individu's kunnen sparen, door ze bijv. met de kleinere weder op de bank te werpen. Het zal dus van belang zijn ook op dit punt de aandacht te vestigen. Wat het visschen van bepaald geslachtsrijpe individu's aangaat, hiertegen heeft de Regeering hier en elders reeds gewaakt door het bevisschen der oesterbanken gedurende den tijd der geslachtsrijpte te verbieden.

Verder is er veel behoefte aan volledige kennis aangaande de omstandigheden, die op de productie invloed uitoefenen en een aantal vragen der H.H. oesterkweekers hebben hierop betrekking. Vooreerst komt hierbij de temperatuur in aanmerking; dienaangaande geldt in het algemeen: hoe meer warmte, des te meer

broedsel. Vorst is vooral zeer schadelijk; de oesterbanken mogen derhalve bij oostewind en lage eb niet droog vallen; Möbius zegt, dat minstens 20 c.m. water steeds boven den oesters moet blijven staan. Vervolgens is groote beweging in het water bijv. door stormen veroorzaakt, eveneens schadelijk voor de productie. De zachte beweging bij eb en vloed daarentegen is daarvoor uiterst gunstig, het water voert dan voortdurend nieuw voedsel aan; het verblijf der oesters op banken heeft dan ook groote voordeelen boven het bewaren in putten en kunstparken, waar het voedsel al licht te schaars wordt. Met kunstvoedsel hieraan te willen te gemoet komen, zooals men in Amerika en Engeland beproefde, schijnt, naar Möbius, tot geen gunstige resultaten te voeren.

Wat verder den leeftijd aangaat waarop de oester het meest productief is, zoo weet men dat de productie in het 3e jaar reeds begint en eerst van het 7e tot het 10e jaar zijn maximum bereikt. Wellicht zijn de oesters, die een nog hooger ouderdom bereikt hebben uiterlijk gekenmerkt en zou men deze, niet meer in hun volle productie verkeerende individu's bij 't afvisschen bij voorkeur kunnen buit maken. In verband met de algemeen erkende meening, dat geen bank geheel onbevischt mag blijven en wel juist om deze afgeleefde oesters niet met de productieve in het aanwezige voedsel te laten deelen, zou het van belang zijn gene uiterlijk te kunnen herkennen. Ook hierop zal dus bij een nader onderzoek moeten worden acht gegeven.

Ten aanzien van de vraag naar den invloed van een vermenging van zee- met zoetwater leerde de ervaring, dat een geringe vermenging van beiden gunstig werkt niet alleen op de productie, maar vooral op den aangenamen smaak van de oester. Een zoutgehalte van ongeveer 3 procent zou volgens Möbius bepaald gunstiger zijn, dan een ander gehalte.

Wat vervolgens de vraag betreft, welke stoffen de oester uit het water tot zich neemt, en of ebbeslib daarop voordeelig werken kan, moet hier aangestipt worden, dat het voedsel voor de oester geleverd wordt door microscopische planten en dieren en doode organische stof. Ebbeslib kan slechts nadeelig werken, in-

dien het de jonge oesters bedekt en daardoor de ademhaling, zoowel als de opneming van voedsel belemmert.

Naar de vijanden van de oester wordt eveneens gevraagd. Deze zijn vooreerst de zeesterren, die de volwassen individu's, *Carcinus moenas* en *Murex erinaceus*, die de jonge vastzittende dieren belagen, en soorten van de geslachten *Gobius* en *Mullus* (volgens Möbius), die het zwemmend broedsel inslikken; doch buitendien nog o. a. de naast de oester voorkomende *Mytilus edulis* en *Cardium edule*, daar deze met haar het beschikbare voedsel en de plaatsruimte deelen; het zal dus steeds zaak zijn ook deze mededingers zooveel mogelijk uit te roeien.

Een aantal andere vragen, niet minder zwaar wegende, betreffen bepaaldelijk de verspreiding van het oesterschot. Hoe lang leeft het oesterschot, vóór het genoodzaakt is zich vast te hechten? Hoever kan de pasgeboren oester zich in een bepaalden tijd verplaatsen, en welken invloed hebben hierop stroom en getijen? Indien deze vragen beantwoord zijn, zal men dan uit deze gegevens kunnen afleiden hoe groot de radius der melkuitspreiding van de oester is, of zal men steeds tot het uitbrengen van proefpannen zijn toevlucht moeten nemen om dit te weten te komen? Blijft het gebruik van proefpannen noodzakelijk, zoo is er groote behoefte aan een middel om de microscopische oestertjes zichtbaar te maken, zoodra zij zich hebben vastgehecht op deze proefpannen, die op verschillende plaatsen der bank worden uitgebracht. Hier ligt nog een uitgebreid arbeidsveld voor nieuwe onderzoekingen open; een grondige en voldoende beantwoording van deze vragen kan niet anders dan groot practisch nut hebben.

Ten slotte is het van veel belang van elke bank het cijfer te kennen der jonge individu's, die telken jare geslachtsrijp worden. Zoodoende zal men een leiddraad hebben ten aanzien van de mate van bevissching, die de bank toelaat. Door een aantal dreggingen zal men tot deze kennis kunnen komen en wel door de verhouding waarin de individu's in verschillenden leeftijd naast elkaar voorkomen. Waarschijnlijk zal men in de grootte der schelp (lengte en dikte) voor elke bank voldoende gegevens vinden om

tot den leeftijd der oester te besluiten. Vergelijking van het inwendig maaksel zal hiertoe eveneens kunnen medewerken.

Recapituleerend zou de sub-commissie dus voor een aanstaand onderzoek de aandacht voornamelijk willen vestigen op de volgende punten:

1. De geslachtsorganen van de oester, waarmede de vraag in verband staat, of de oester meer dan eens in een jaar geslachtsrijp wordt.
2. Zijn er uiterlijke kenteekenen van geslachtsrijpe en van voor de voortteling geschikte oesters, en eveneens van voor de productie ongeschikte of van te oud geworden oesters?
3. Hoe leert men den radius van verspreiding van het oesterbroed het gemakkelijkst kennen?
4. Hoe kan de wijze van bevissching eener bank het meest in overeenstemming gebracht worden met de blijvende belangen der oesterteelt?

Dat er naast deze vragen, die de commissie vooropstelt, zich nog een aantal anderen voor zullen doen, vooral als men eenmaal ter plaatse met het onderzoek bezig zal zijn, daaraan valt niet te twijfelen. De commissie meent echter thans voor zoodanig eventueel onderzoek een punt van uitgang te hebben aangewezen. Zij meent echter ook te moeten waarschuwen tegen het koesteren van al te overdreven materieele verwachtingen omtrent de uitkomsten van een dergelijk onderzoek en te moeten herinneren aan de woorden van Möbius: »Denn was sich auf Versuchs-»stationen im Kleinen ausführen lässt, bleibt so lange nur lehr-»reiches Material für die Wissenschaft, bis es die Praxis im »Grossen mit sicherem Gewinn verwirklicht."

De heer Hubrecht herneemt dat de aftredende commissie naar aanleiding van een en ander aan de vergadering voorstelt er door een votum bij de aanstaande Stationscommissie op aan te dringen om aan het campagne-jaar van 1881 bovenbedoelde strekking te geven, mits Teyler's genootschap bereid moge bevonden

worden een dergelijk onderzoek, dat eene belangrijke vermeerdering van uitgaven ten gevolge zal hebben, door een extra-subsidie financieel te steunen.

Nadat een vraag van den heer Dupont, of dergelijk votum als mandat impératif opgevat zou moeten worden, ontkennend is beantwoord, geeft de vergadering bij acclamatie hare instemming met het verlangen der commissie te kennen.

De heer Bottemanne deelt in aansluiting hieraan nog mede, dat het bestuur der visscherijen op de Schelde en de Zeeuwsche stroomen op zijne jaarlijksche begrooting een afzonderlijken post heeft voor »onderzoekingen". Spreker heeft aan het dagelijksch bestuur voorgesteld voor het volgende jaar *f* 500 aan het Station der Ned. Dierk. Vereeniging te verleenen, ter tegemoetkoming in de kosten van het oesteronderzoek. In eene vergadering, in December door het algemeen bestuur te houden, zal dit voorstel ter tafel worden gebracht.

Nadat van verschillende zijden groote ingenomenheid met dit voorstel is aan den dag gelegd, dankt de voorzitter den heer Bottemanne reeds bij voorbaat voor zijne bemoeiingen in deze zaak.

Inmiddels is de commissie voor het nazien der rekening van het Station met haren arbeid gereed gekomen. Zij heeft daarin een paar kleine fouten in de optelling opgemerkt, ten gevolge waarvan de vergadering besluit de rekening nogmaals in handen te stellen van den penningmeester der Stations-commissie en de rekening dan later door den penningmeester der Vereeniging te laten goedkeuren [1]).

De voorzitter bedankt hierop beide heeren voor de door hen genomen moeite en dechargeert, onder bovengemeld voorbehoud, de commissie voor het Station over het jaar 1880, onder hartelijke dankbetuiging voor de wijze, waarop zij hunne opdracht vervuld hebben.

De heer Hubrecht erlangt het woord over een voorstel, dat hij

1) Dit is geschied: de rekening werd goedgekeurd en der commissie vergund van dit feit hier melding te maken.

wenscht te doen aleer er tot benoeming eener nieuwe Stationscommissie wordt overgegaan. Hij acht het tijdperk gekomen, waarop naar middelen moet uitgezien worden om het tijdelijk Station der Vereeniging door een definitief gebouw te vervangen. Te Nieuwediep werd in den afgeloopen zomer het steenen gebouw der maatschappij Nederland met het oog daarop door hem nader onderzocht en dienaangaande in de Stations-commissie voorstellen aanhangig gemaakt, die evenwel niet zóó algemeen instemming vonden, dat spoedig kon gehandeld worden, ten minste op 11 November l.l. werd bedoeld gebouw voor afbraak verkocht. Hetzij nu bovenbedoeld gebouw nog uit de tweede hand verkrijgbaar ware, hetzij naar eene andere bestaande woning moest worden omgezien, hetzij eindelijk de Vereeniging mocht besluiten een eigen steenen gebouw te stichten, altijd zou dit de financiële krachten der Vereeniging te boven gaan, tenzij deze langs anderen weg belangrijk gestijfd werden.

Die steun, meent spr., moet de Vereeniging van den Minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid en bij het College van Zeevisscherijen trachten te verkrijgen. Verklaart de Vereeniging zich van hare zijde bereid, vragen omtrent zeevisscherij, oesterteelt, zalmvisscherij, enz., die zich nu en dan bij de Regeering voordoen en tot wier oplossing wetenschappelijke voorlichting noodig is, ten allen tijde in behandeling te nemen, en neemt zij voortaan in het programma van haar Zoölogisch Station de bepaling op, dat steeds tot eene spoedige bewerking van dergelijke vraagpunten alle beschikbare krachten zullen worden aangewend, zoo zal dergelijken steun van de Regeering wellicht niet uitblijven en aan het Station der Vereeniging een meer duurzaam bestaan verzekerd worden dan dat, waarin het zich tegenwoordig verheugt. Langs officieusen weg is het spr. gebleken, dat zoodanige uitbreiding van den werkkring van het Zoölogisch Station ook door het College van Zeevisscherijen met belangstelling zou worden gadegeslagen en dat op de medewerking van dit College, zoo deze mocht worden ingeroepen, met groote waarschijnlijkheid zoude mogen worden gerekend.

Spr. voegt hierbij, dat voor de vestiging van dergelijk definitief Station naar zijne meening het Nieuwe Diep om verschillende redenen de meest geschikte plaats is en geeft ten slotte voorlezing van een concept-rapport aan den Minister van Waterstaat enz. waarin de besproken denkbeelden nader ontwikkeld en eene aanvrage om subsidie geformuleerd wordt. Spr. verlangt over eene zaak van zoo wijde strekking geene onmiddellijke beslissing der vergadering, maar stelt voor om eene commissie te benoemen, die de uitvoerbaarheid nader overwege en daaromtrent aan de Vereeniging rapport uitbrenge. Het zooeven voorgelezen concept dient alleen om aan spr.'s voorstel een meer nauwkeurig omschreven vorm te geven en een uitgangspunt voor verdere beraadslagingen te leveren.

Na eenige besprekingen wordt een voorstel aangenomen om een commissie van 7 leden, 3 uit het bestuur der Vereeniging, 2 uit de commissie voor het Zoöl. Station en 2 uit de overige leden, te benoemen om over de plannen van den heer Hubrecht een praeadvies uit te brengen. Daar het wenschelijk is, dat, ingeval dit praeadvies gunstig mogt zijn, de stappen bij den Minister tijdig vóór de opmaking der begrooting van 1882 gedaan worden, besluit de vergadering, dat er zoo mogelijk in het laatst van Januari eene buitengewone bijeenkomst der leden van de Vereeniging over deze kwestie zal worden bijeengeroepen, terwijl de verdere beschikbare tijd voor wetenschappelijke mededeelingen zal worden afgezonderd.

Daar aan de verkiezing van leden dezer commissie uit den aard der zaak die van de nieuwe Stations-commissie en van het bestuur der Vereeniging moet voorafgaan, zoo besluit de vergadering thans hiertoe over te gaan.

Tot leden der Stations-commissie voor 1881 worden al de aftredende leden, nl. de heeren A. A. W. Hubrecht, P. P. C. Hoek, R. Horst, J. van Rees en G. C. J. Vosmaer, herbenoemd. De vier eersten, ter vergadering tegenwoordig, verklaren deze benoeming aan te nemen.

Tot leden van het bestuur in de plaats van de 2 aftredende heeren P. P. C. Hoek en H. J. Veth worden beide herbe-

noemd en ook zij toonen zich bereid die opdracht te aanvaarden.

Door de vergadering worden thans uit de leden der Vereeniging tot leden der commissie van praeadvies over het voorstel Hubrecht bij meerderheid van stemmen benoemd de heeren F. J. Dupont en C. J. Bottemanne, die wel niet geheel zonder bezwaren, echter ten slotte verklaren zich de benoeming te zullen laten welgevallen. Later wordt nog medegedeeld dat door het bestuur tot leden dezer commissie zijn benoemd de heeren A. A. van Bemmelen, C. K. Hoffmann en P. P. C. Hoek en door de Stations-commissie de heeren A. A. W. Hubrecht en R. Horst. Uit deze commissie wordt tot voorzitter benoemd de heer van Bemmelen en tot secretaris de heer Hubrecht, terwijl in eene uitvoerende sub-commissie van 3 leden plaats nemen de heeren Hoffmann, Hubrecht en Hoek.

Thans is aan de orde de volgende rekening en verantwoording van den penningmeester.

Ontvangsten.

Batig saldo van 1878/79.	*f* 135,28
Contributie van 7 begunstigers à *f* 10	» 70,—
» » 97 leden à *f* 6	» 582,—
Bijdrage Teyler's stichting deel IV	» 300,—
Verkoop 51 exemplaren deel IV à *f* 3,50	» 178,50
Ontvangsten wegens overdrukken geleverd boven 25 exemplaren	» 6,70
Rente der in de kas aanwezige gelden à 4% . . .	» 13,14½
	f 1285,62½

Uitgaven.

Onkosten der huishoudelijke vergadering	*f* 2,50
» » wetenschappelijke vergadering . . .	» 8,—
Onkosten der collectie	» 77,85
Aankoop enz. voor de bibliotheek	» 67,51
Bijdrage aan het Zoölogisch Station	» 100,—
Transporteere . .	*f* 255,86

Per transport . .	*f* 255,86
Aflossing van 10 aandeelen voorschot Zoöl. Station.	» 100,—
Rekening tijdschrift deel IV en andere drukloonen .	» 691,52
Advertentiekosten	» 2,35
Verschotten der bestuursleden	» 107,62½
Reis en verblijfkosten aan den vertegenwoordiger der Vereeniging bij de Swammerdams feestviering. .	» 10,—
	f 1167,35½

Balans.

De ontvangsten bedragen	*f* 1285,62½
De uitgaven bedragen	» 1167,35½
Batig saldo . .	*f* 118,27

Deze rekening en verantwoording, onderzocht door de heeren F. A. Jentink en C. J. Bottemanne geven aanleiding tot eenige opmerkingen, waaruit o. a. blijkt dat onder den post van verschotten der bestuursleden eenige posten voorkomen, die bij den post: aankoop voor de bibliotheek te huis behooren. Ten slotte wordt de rekening onder dankzegging zoowel aan den penningmeester, alsook aan de commissie tot nazien dier bescheiden, goedgekeurd.

De begrooting voor het jaar 1880—81, door den penningmeester overgelegd en door de vergadering goedgekeurd, na het uittrekken eener som van *f* 30 voor eene publicatie van het Zoöl. Station te Napels op voorstel van den heer Hubrecht, luidt als volgt:

Ontvangsten.

Batig saldo 1879/80	*f* 118,27
Contributie van 7 begunstigers à *f* 10.	» 70,—
» » 97 leden à *f* 6 . , ...	» 582,—
Bijdrage Teyler's stichting voor deel V van het tijdschrift.	» 300,—
Verkoop tijdschrift	» 178,50
Onvoorziene inkomsten	memorie.
	f 1248,77

Uitgaven.

Onkosten der vergaderingen	*f*	20,—
Conserveeren collectie	»	60,—
Toelage Drechsler	»	25,—
Aankoop en inbinden van boeken enz.	»	100,—
Assurantiepremie bibliotheek	»	9,—
Toelage Kropff	»	10,—
Aflossing Zoölogisch Station	»	100,—
Bijdrage idem	»	100,—
Kosten tijdschrift deel V	»	600,—
Diverse drukloonen (circulaires, catal. van de bibliotheek en collectie) en advertentiekosten	»	95,—
Porto's van brieven, pakketten en tijdschriften naar binnen- en buitenland	»	80,—
Abonnement Fauna Golf van Napels	»	30,—
Onvoorziene uitgaven	»	19,77
	f	1248,77

Bij de nu volgende uitloting van 10 aandeelen à *f* 10 in het rentelooze voorschot ten behoeve van het Zoöl. Station worden de volgende nommers getrokken:

N°.	109	toebehoorende	aan	den heer	Prof. Buys Ballot te Utrecht.
»	27	»	»	» »	Dr. Ed. Everts te 's Gravenhage.
»	81	»	»	» »	Dr. M. Treub te Buitenzorg.
»	22	»	»	het Zoöl.	Bot. Gen. te 's Gravenhage.
»	104	»	»	den heer	J. E. Stork te Hengelo.
»	63	»	»	» »	Prof. J. W. Gunning te Amsterdam.
»	116	»	»	» »	Dr. H. W. Benjamins te Paramaribo.
»	76	»	»	» »	J. Kneppelhout van den Hemelschen Berg te Oosterbeek.
»	59	»	»	» »	Prof. J. W. Gunning te Amsterdam.
»	6	»	»	» »	Prof. C. K. Hoffmann te Leiden.

Tot correspondeerende leden worden ten slotte nog benoemd: op voorstel van den heer Hoek de heer F. V. Hayden, chef van de Geological Survey of the territories te Washington, en op voorstel van den heer Veth Dr. C. P. Sluiter, conservator van de Kon. Natuurkundige Vereeniging te Batavia.

Alsnu zijn de wetenschappelijke mededeelingen aan de orde; wegens het ver gevorderde uur bepalen die mededeelingen zich voor heden slechts tot de volgenden:

De heer van Bemmelen biedt voor de collectie aan een lintworm van een orang oetan en eenige exemplaren van *Cysticercus tenuicollis* uit het mesenterium van een mouflon.

De heer Vigelius deelt als technische bijzonderheid aan de vergadering mede, dat hij het Kleinenberg'sche pikrinzwavelzuur als conservatiemiddel op zoetwaterwormen heeft toegepast en dat hij hierbij tot zeer bevredigende resultaten is gekomen. Als voorwerpen van onderzoek dienden Planariën en Mesostomeën. Zoowel het trilepithelium der epidermis als het gecompliceerde onderhuidsbindweefsel bleken zeer goed geconserveerd te zijn. Intusschen waren de dieren, hoewel zij geruimen tijd in alcohol van 90% hadden verkeerd, niet genoeg gehard, 't geen zeer waarschijnlijk aan het sterk watergehalte van het pikrinzwavelzuur is toe te schrijven.

Ook was het hem gebleken, dat de weefsels der placenta uterina van het konijn, na behandeling met deze vloeistof, voor histologisch onderzoek bijzonder geschikt waren.

Uit een en ander concludeert spr., dat het pikrinzwavelzuur als conservatiemiddel meer algemeene toepassing kan vinden dan tot nog toe het geval was.

Prof. Hoffmann maakt naar aanleiding van deze mededeeling de opmerking, dat men aan het gerezen bezwaar ten opzichte der onvoldoende harding kan te gemoet komen, door aan 4 volumina pikrinzwavelzuur Kleinenb. 1 volumen zwakke chroomzuuroplossing toe te voegen.

Ten slotte geeft de heer Hubrecht zijn verwondering te kennen over de genoemde werking van het pikrinzwavelzuur op den-

drocoele Turbellariën, daar een uitstekend kenner dezer groep, Dr. A. Lang, het sublimaat als het eenige goede conservatiemiddel voor deze dieren aanbeveelt.

De heer Bottemanne vertoont eenige zalmen, waaronder een uit de Ooster-Schelde, dien hij nog niet heeft kunnen bestemmen, en een tweetal door hem uit Californië ingevoerde zalmen (*Salmo quinnat*), broed van Januari 1879, waarvan één in de Maas en één in de nabijheid van Apeldoorn gevangen was.

De heer Hoek schetst in korte trekken eenige der resultaten van zijne onderzoekingen over diep-zee Pycnogoniden. Het systematische gedeelte van zijn werk kan spreker thans als geëindigd beschouwen en ofschoon hij nog niet anders dan met veel voorbehoud durft spreken over de plaats, die de Pycnogoniden ten opzichte van de andere Arthropoden-klassen in het systeem moeten innemen, beschouwt hij het reeds als een succes van eenig gewicht, dat het genetisch verband tusschen de verschillende vormen van Pycnogoniden onderling geen zwarigheden van beteekenis meer oplevert. Het geslacht *Nymphon* vertegenwoordigt naar spreker's meening den meest oorspronkelijken vorm onder de tegenwoordig nog bestaande geslachten: deze vorm kenmerkt zich door het bezit van drie paar duidelijk ontwikkelde kop-aanhangsels, en vier paar borst-aanhangsels. Terwijl nu die borst-aanhangsels in alle andere geslachten van Pycnogoniden worden teruggevonden, vertoonen die kop-aanhangsels in hun optreden een groote grilligheid en zien we op die wijze al de geslachten van Pycnogoniden, voor zooverre spreker bekend, zich ontwikkelen. Stemde verder de meening van vroegere zoölogen, die zich met de zee-spinnen bezig hielden, daarin overeen, dat het derde paar van die kop-aanhangsels het minst constante was, zoo bleek het spreker, dat juist dit derde paar zoo goed als nooit ontbreekt; zelfs bij die vormen, bij welke de andere kop-aanhangsels in den volwassen toestand geheel verdwenen zijn, zien we het derde paar altijd ten minste nog in een van de beide geslachten optreden. Naar het ontbreken hetzij van het eerste, hetzij van het tweede paar van die aanhangselen neemt spreker twee reeksen van vormen

aan, die beide zeer goed van het geslacht *Nymphon* kunnen afgeleid worden en dat dit ontbreken van die aanhangsels werkelijk als een wegvallen moet beschouwd worden, bleek spreker duidelijk uit een atavistisch optreden van die aanhangsels in rudimentairen staat bij enkele exemplaren der soorten, die deze overigens misten. Het eerste paar aanhangsels, dat spreker als mandibels wil blijven aanduiden, is bij de eene reeks van vormen (*Achelia*, *Colossendeis*, enz.) rudimentair geworden of verdwenen, terwijl het tweede paar hier sterk ontwikkeld is; dit tweede paar (de zoogenaamde palpen) is daarentegen verdwenen bij *Pallene* en *Phoxichilidium*, terwijl de ontwikkeling der mandibels hier even krachtig tot stand komt als bij *Nymphon*. Van deze laatste vormen moeten waarschijnlijk de geslachten *Phoxichilus* en *Pycnogonum* als de afstammelingen beschouwd worden, terwijl dan een vorm *zonder* palpen en met rudimentair ontwikkelde mandibels, dien spreker leerde kennen, als overgangsvorm zou kunnen beschouwd worden. Dat de kennis van de zee-spinnen nog zoo weinig gevorderd is, schrijft spreker althans voor een deel toe aan de omstandigheid, dat juist die vorm de vroegst en de meest algemeen bekende is (*Pycnogonum littorale*), die naar zijne meening als een bijzonder gedegenereerde moet opgevat worden. Spreker eindigt met de bewering, dat hetgeen bekend is omtrent de verspreiding der zee-spinnen in de diepte, geheel met zijn opvatting omtrent het uit elkander ontwikkeld zijn van de verschillende vormen strookt.

VERSLAG

VAN DE

BUITENGEWONE HUISHOUDELIJKE VERGADERING

DER

NEDERLANDSCHE DIERKUNDIGE VEREENIGING,

gehouden te Leiden, in het Zoötomisch Laboratorium, den 30sten Januari 1881, des namiddags te half een ure.

Voorzitter: de heer A. A. van Bemmelen.

Met den Voorzitter zijn tegenwoordig de heeren: A. A. W. Hubrecht, H. W. Waalewijn, C. Ritsema Czn., Ed. Everts, J. van Rees, D. van Haren Noman, P. P. C. Hoek, C. K. Hoffmann, M. M. Schepman, C. J. Bottemanne, J. G. de Man, H. Burger, S. C. J. W. van Musschenbroek, F. A. Jentink en H. J. Veth.

Nadat de Vergadering is geopend, brengt de Voorzitter in herinnering, dat deze bijeenkomt is belegd ingevolge een in de vorige Vergadering genomen besluit, ten einde te beraadslagen over het praeadvies van de commissie toen benoemd om de plannen van den heer Hubrecht te onderzoeken.

De Voorzitter verzoekt den Secretaris en den Penningmeester der Commissie de noodige mededeelingen te willen doen. De eerste voldoet hieraan door de voorlezing van het praeadvies der

Commissie, het concept adres aan de Ministers van Waterstaat, Handel en Nijverheid, van Financiën en van Binnenlandsche Zaken, en van een gedeelte van de notulen der door de Commissie gehouden bijeenkomsten, terwijl de penningmeester een overzicht geeft van de begrooting.

Een en ander volgt hieronder:

PRAEADVIES der Commissie van zeven leden, benoemd door de Nederl. Dierk. Vereeniging in hare vergadering van 21 November 1880, naar aanleiding van een voorstel van den heer Hubrecht.

De Commissie in uwe vergadering van 21 November l. l. benoemd om praeadvies uit te brengen over boven bedoeld voorstel, heeft de eer zich bij deze van hare taak te kwijten.

Zij geeft u in overweging, de hoofdvraag, voortvloeiende uit het voorstel van den heer Hubrecht:

„Moet de Nederl. Dierk. Vereeniging zich zoo spoedig mogelijk „tot de Regeering wenden, met verzoek om financiëelen steun bij de „oprichting van een definitief Zoölogisch Station te Nieuwediep"? met *ja* te beantwoorden.

Daar naast meent zij U te moeten adviseeren ook aan het tweede gedeelte van het voorstel uwe goedkeuring te hechten: *dat* n. l. *de Nederl. Dierk. Vereeniging*, in geval haar dergelijken financiëelen steun verleend wordt, *op zich neme, om geene middelen onbeproefd te laten tot eene spoedige en zoo mogelijk afdoende beantwoording van vragen betreffende de zee- en zoetwater-visscherij, de oester- en mosselteelt enz., die haar door de Regeering mochten worden voorgelegd.*

Ter verwezenlijking van een en ander geeft zij Uwe vergadering in overweging de aan dit praeadvies toegevoegde bijlagen:

a. Concept rekest,

b. Ontwerp gebouw,

c. Begrooting van kosten,

α. Van het gebouw,

β. Van den inventaris bij de oprichting,

γ. Van de jaarlijksche exploitatie,

zoo spoedig mogelijk aan de Ministers van Financiën, van Binnenlandsche Zaken, en van Waterstaat, Handel en Nijverheid aan te bieden en wijders het Bestuur der Vereeniging te machtigen tot het nemen van alle zoodanige maatregelen, als het ter bereiking van het doel bevorderlijk zal achten te zijn.

Ten slotte meent de Commissie hier te moeten vermelden, dat tot het geven van bovenstaand advies door haar besloten werd met eene meerderheid van zes stemmen tegen een (die van den heer R. Horst).

De Commissie voornoemd:
A. A. van Bemmelen,
Voorzitter.
A. A. W. Hubrecht,
Secretaris.

Leiden, 30 Jan. 1881.

Bijlage *a.* Concept rekest.

Rotterdam, Maart 1881.

M.

Het zij ons vergund, namens de Nederlandsche Dierkundige Vereeniging, de aandacht van Uwe Excellentie te vestigen op een onderwerp, waarbij de belangen onzer vaderlandsche nijverheid, meer bijzonder die der visscherij, nauw betrokken zijn.

Sedert 1876 heeft onze vereeniging jaarlijksch gedurende eenige maanden een houten gebouwtje op verschillende punten van onze kust opgeslagen, tot het doen van zoölogische onderzoekingen. Zijne Excellentie de Minister van Marine stelde haar herhaaldelijk in staat met een rijksvaartuig uit verschillende gedeelten van den oceaan zeedieren bijeen te zamelen, waardoor de nauwkeurige kennis der faunistische gesteldheid van den zeebodem langs onze kusten werd uitgebreid.

Ons streven trok ook in het buitenland de aandacht. Dit

blijkt uit het feit dat ons Zoölogisch Station op de onlangs (1880) gehouden Internationale Visscherij-tentoonstelling te Berlijn met zilver bekroond werd.

Intusschen draagt de inrichting van dit Station een voorbijgaand karakter. Opgericht en onderhouden uit gelden die door particulieren en geleerde genootschappen voor korten tijd, meest in den vorm van jaarlijksche bijdragen, verstrekt werden en wegens het nut onzer inrichting voor het voortgezet onderwijs in zoölogische wetenschappen gesteund door een subsidie van Zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken, is thans de tijd niet meer verre, waarop een nieuw beroep op de belangstelling van het publiek zou moeten gedaan worden.

Onze vereeniging telt slechts een honderdtal leden en uit de geringe jaarlijksche contributie van dezen kunnen nauwelijks de gewone onkosten bestreden worden; geenszins kan in buitengewone, meer belangrijke uitgaven worden voorzien.

Op den duur zal die toestand onhoudbaar worden en ons Zoölogisch Station te gronde gaan, ten ware deze voorloopige houten inrichting door een definitief steenen gebouw vervangen worde. Daardoor zal onze vereeniging in staat zijn gedurende het geheele jaar zoölogische onderzoekingen aan de kust in te stellen en zullen de vruchten, die zulk een voortgezet onderzoek voor den bloei onzer visscherij belooft af te werpen, in ruime mate worden gekweekt.

Onze ondervinding gedurende het vijfjarig bestaan van ons Station verkregen, wijst het Nieuwediep voor de oprichting van dergelijk definitief Station als de gunstigste plaats aan. De Noordzee aan de eene zijde, de Zuiderzee aan de andere, zijn van daar uit even gemakkelijk te bereiken. De visschersvloot is talrijk; de voorheen zooveel rijkere oester- en mosselbanken bevinden zich in de onmiddelijke nabijheid. Bovendien worden de ondiepe gronden der Zuiderzee door vischsoorten, die voor onze visscherij van het hoogste belang zijn, zooals b. v. de haring en de rog, bij voorkeur tot plaats hunner voortplanting uitgekozen.

Is eenmaal een Zoölogisch Station aldaar definitief gevestigd,

dan kan een juiste kennis van talrijke bijzonderheden dienaangaande binnen een niet te lang tijdsverloop verkregen worden en zonder twijfel zullen vraagstukken, die voor den vooruitgang en den toekomstigen bloei onzer visscherij van uitnemend en onmiddelijk belang zijn, tot oplossing kunnen gebracht worden.

Het College voor de Zeevisscherijen, dat de belangen van de Nederlandsche visscherij zoo trouw behartigt, zal Uwe Excellentie hieromtrent voorzeker nog nader omstandig kunnen voorlichten. Onlangs, bij de herziening van de wet op de visscherijen en het daaraan verbonden onderzoek, ook omtrent de vraag of beperking van de visscherij op de Zuiderzee noodig ware, is de overtuiging geboren, dat eene nauwkeurige kennis, niet alleen van de voortplanting, maar ook van bijzonderheden omtrent de levenswijze der aldaar voorkomende visschen, van het meeste belang is. Dergelijke waarnemingen kunnen door eene vereeniging van deskundigen, die zich daarmede belasten, zeker beter gedaan worden dan door visschers of kustbewoners, die slechts bij voorkomende gelegenheid van hunne ondervinding dienaangaande aanteekening houden.

Het ligt dan ook in de bedoeling van onze Nederlandsche Dierkundige Vereeniging wanneer zij eenmaal in het bezit zal zijn van een definitief gebouw te Nieuwediep, steeds één harer leden of een bepaald door haar aan te wijzen geleerde, met de daartoe vereischte bekwaamheden toegerust, in die inrichting te belasten, met den onafgebroken arbeid van dergelijke onderzoekingen.

Onze vereeniging zou, wanneer de Regeering en het College van Zeevisscherijen op bepaalde vraagpunten in het belang der Nederlandsche visscherij hare wetenschappelijke voorlichting mocht verlangen, het tot haar plicht rekenen alle maatregelen te nemen tot eene snelle en zoo mogelijk afdoende beantwoording der vragen haar voorgelegd. En — hetgeen hier in het bijzonder vermeld mag worden — zij zou dan geheel in staat zijn tot het geven van zulk een antwoord.

De vele vraagstukken, die zich voordoen bij goede regeling der Zalmvisscherij, alsmede bij het finantieel ondersteunen van kunstmatige Zalmteelt zouden evenzeer door een regelmatig en voortgezet onderzoek gebaat worden en onze vereeniging zou zich gelukkig achten, vraagpunten haar dienaangaande door de Regeering voorgelegd, aan de meest bevoegden uit haar midden ter beantwoording op te dragen en hun daarbij den finantieelen en materieelen steun van het Zoölogisch Station ten dienste te stellen. Op die wijze zou onder anderen het onderzoek dat voor eenige jaren op last van den Minister van Finantiën naar dezen tak van vaderlandsche nijverheid werd ingesteld, voortgezet en ook in het belang van de schatkist (domeinvisscherij) ten einde gebracht kunnen worden.

Dat eindelijk de belangen van het voortgezet universitair onderricht in de dierkunde en vooral die van de zoölogische wetenschap, waaraan ons Station tot heden meer uitsluitend gewijd was, door de beschikking over een ruimer gebouw met betere hulpmiddelen, krachtig bevorderd zullen worden, behoeft wel geen nader betoog.

Tot de verwezentlijking der hier boven ontwikkelde denkbeelden is een eerste vereischte, dat onze vereeniging moge beschikken over een steenen gebouw, dat voldoende ruimte aanbiedt: *a.* voor laboratoria, *b.* voor huisvesting van directeur en custos. Een nauwkeurig onderzoek in loco heeft ons de overtuiging geschonken, dat een gebouw, dat aan de vereischten voldoet, niet te Nieuwediep of te Helder te verkrijgen is en dat ook het inrichten en verbouwen van een bestaande woning kosten na zich zou slepen tot een hooger bedrag, dan het stichten van een nieuw gebouw, dat aan alle eischen voor ons doel zou beantwoorden.

Zulk een stichting is dus onvermijdelijk. Eene gedetailleerde begrooting van de kosten voor de inrichting van zulk een te Nieuwediep te stichten gebouw met daartoe behoorend meubilair en wetenschappelijke uitrusting, leerde ons, dat daarvoor een som van *f* 30.000 vereischt wordt. De begrooting der kosten is in de 1e bijlage

van dit adres gespecificeerd. Daarbij zijn wij uitgegaan van de vooronderstelling, dat men den benoodigden grond niet zou behoeven aan te koopen, doch dat deze kosteloos door het Rijk zal worden afgestaan. Ons locaal onderzoek, boven bedoeld, heeft aangetoond, dat de meest geschikte plek voor de stichting van het besproken gebouw is, de dijk die te Nieuwediep de binnenhaven van de buitenhaven scheidt. Deze terreinen zijn Rijks eigendom.

Het bestuur onzer vereeniging heeft op alle deze gronden de eer Uwe Excellentie's eerbiedigijk in overweging te geven op de staatsbegrooting van 1882 een som van *f* 30.000 te doen uittrekken, om op die wijze in de voor deze stichting benoodigde gelden te kunnen voorzien. Het meest geeigende middel hiertoe zou voorzeker dit zijn: dat een derde van dit cijfer op ieder der hoofdstukken voor Financien, Binnenlandsche Zaken en Waterstaat, Handel en Nijverheid, werd uitgetrokken, omdat de zaak voor de schatkist, voor de wetenschap en voor de nijverheid evenzeer van belang is.

Vervolgens zouden de jaarlijks terugkeerende kosten voor de exploitatie der inrichting volgens de in de tweede bijlage gespecificeerde begrooting *f* 6000 bedragen. Op dezelfde wijze verdeeld zoude door eene toelage van *f* 2000 uit elk der drie genoemde begrootings hoofdstukken, ook hierin te voorzien zijn.

Tegenover dezen finantieelen steun der regeering zullen haar alle reglementen, begrootingen en rekeningen van het Zoölogisch Station, ter goedkeuring worden voorgelegd. Het te stichten gebouw zou een Rijks gebouw blijven, dat aan de Dierkundige vereeniging tot weder opzeggings toe in breukleen werd afgestaan, waartegenover zij zich zou verplichten wetenschappelijke adviezen omtrent alle vraagpunten betreffende zee- en zoetwater visscherijen enz., haar door de Regeering voorgelegd, binnen den kortst mogelijken tijd, in te leveren.

De wijze van benoeming van den Directeur van het Zoölogisch Station, zoo de hooge Regeering daarin zou wenschen gekend te worden, kan dan nader worden geregeld volgens haar goedvinden.

Ten slotte veroorloven wij ons op te merken, dat in Pruissen voor dergelijke onderzoekingen als de vereeniging zich voorstelt met haar Station te verrichten, door de Regeering een jaarlijksch subsidie van 15000 R. Mark verleend wordt; op nieuw is aldaar op de begrooting van 1881 een dergelijke som ter beschikking gesteld van de »Commission zur wissenschaftlichen Erforschung der Deutschen Meere", te Kiel.

Dat ook de Nederlandsche Regeering niet terug deinst voor geldelijke opofferingen waar het geldt de belangen onzer visscherij ook door vooraf schijnbaar inproductieve onderzoekingen te bevorderen, bewijst het onderzoek, dat nog onlangs aan het college voor Zeevisscherijen werd opgedragen naar de eventueele productiviteit van de Zuiderzee'sche oester- en mosselbanken, en juist dit feit geeft ons hoop, dat de hierboven ontwikkelde gezichtspunten bij Uwe Excellenties een open oog zullen vinden, opdat onze wensch tot oprichting van een definitief Zoölogisch Station aan de Nederlandsche kust door de krachtige hulp van Uwe Excellenties moge verwezenlijkt worden.

Het bestuur van de Nederlandsche Dierkundige Vereeniging.

(get.) A. A. v. Bemmelen, *President.*
H. J. Veth, *Secretaris.*

Bijlage *c.* Begrooting van kosten.

a. Van het gebouw.

De bouwgrond . . . . . Memorie.

Het fundeeren, bouwen, aftimmeren en geheel voor gebruik gereedmaken van een gebouw van twee verdiepingen, bevattende:

1. op den beganen grond: groot laboratorium-vertrek, bibliotheek, aquarium. directeurskamer, laboratorium-vertrek, keuken en kamer voor den custos, bergplaatsen en verdere gemakken.

2. op de eerste verdieping: een ontbijtvertrek, twee logeervertrekken, en woning voor den Directeur.
3. onder de kap: drie logeervertrekken en twee vertrekken voor den Custos, magazijnen enz.

(met inbegrip van Honorarium Architect enz.) *f* 18000.—
Onvoorziene kosten . . . . . » 2000.—
f 20,000.—

β. *Van den inventaris bij de oprichting.*

I. Overzicht.

a. Ameublement van de verschillende vertrekken.	*f*	3595.—
b. Chemische en physische instrumenten	»	960.—
c. Glas (flesschen, aquarium-bakken enz.	»	800.—
d. Reagentiën en chemicaliën.	»	150.—
e. Grovere gereedschappen	»	1650.—
f. Optische en stalen instrumenten	»	1340.—
g. Teeken- en schrijfbenoodigdheden	»	225.—
h. Linnen goed	»	535.—
i. Service en andere artikelen van huishoudelijk gebruik	»	275.—
k. Inrichting van de aquaria (stroomend water) .	»	350.—
l. Diverse onvoorziene artikelen	»	120.—
	f	10.000.—

II. Specificatie.

a. Ameublement van de verschillende vertrekken.

1. Bibliotheek:

9 stoelen	*f*	36.—
kachel en haardstel	»	30.—
tafel met groen laken.	»	40.—
bibliotheek trap	»	5.—
vier boekenkasten	»	150.—
twee kleine tafels	»	16.—
twee gordijnen.	»	16.—
kast voor papier, schrijfbenoodigdheden enz. .	»	40.—
cocoskleed	»	100.—
transporteeren . . .	*f*	433.—

per transport . . . *f* 433.—

2. Groot laboratorium vertrek:

3 tafels elk met twee werkplaatsen . . .	*f* 75.—	
4 kleine tafels	» 32.—	
9 stoelen	» 36.—	
6 tabouretten	» 36.—	
kachel en haardstel.	» 30.—	
twee kasten voor instrumenten	» 60.—	
kast voor reagentiën	» 25.—	
kast voor voorwerpen op spiritus . . .	» 25.—	
kast voor mikroskoop-preparaten . . .	» 40.—	
gordijnen	» 32.—	
		f 391.—

3. Aquarium:

12 Aquarium-bakken (kleine)	*f* 240.—	
2 » » (groote).	» 100.—	
3 houten krukken.	» 9.—	
2 groote tafels om te sorteeren . . .	» 40.—	
calorifère	» 20.—	
kast voor grof glas en aardewerk . .	» 25.—	
gordijnen	» 16.—	
		f 450.—

4. Directeurskamer:

kachel en haardstel	*f* 30.—	
werktafel	» 20.—	
schrijftafel	» 60.—	
kleine tafel	» 10.—	
4 stoelen	» 24.—	
2 tabouretten	» 12.—	
gordijnen en kleed	» 140.—	
kast voor instrumenten	» 80.—	
kast voor particulier gebruik	» 25.—	
kast voor preparaten	» 25.—	
		f 426.—

transporteeren . . . *f* 1700.—

per transport . . . *f* 1700.—

5. Kleiner laboratorium vertrek:

tafel	*f* 20.—		
zes stoelen.	» 24.—		
twee tabouretten.	» 12.—		
kast	» 25.—		
werktafel.	» 14.—		
kachel en haardstel	» 25.—		
gordijnen.	» 16.—		
kast met deuren.	» 60.—		
		f	196.—

6. Kamer van den custos:

kachel met toebehooren.	*f* 20.—		
kast	» 20.—		
gesloten kast.	» 40.—		
vijf stoelen en kruk.	» 20.—		
werkbank.	» 20.—		
tafel	» 10.—		
		f	130.—

7. Keuken van den custos:

tafels, stoelen, kasten enz	*f* 100.—		
fornuizen met toebehooren	» 100.—		
		f	200.—

8. Bergplaats:

rekken voor verschillende doeleinden		*f*	30.—

9. Ontbijt vertrek:

gordijnen	*f* 16.—		
tapijt	» 50.—		
tafel	» 20.—		
		f	86.—

transporteeren . . . *f* 2342.—

per transport . . .		*f* 2342.—
12 stoelen	*f* 48.—	
buffet kast.	» 40.—	
spiegel	» 15.—	
kachel en haardstel	» 30.—	
		f 133.—
10. Ameublement van slaapvertrekken:		
5 ledekanten met toebehooren	*f* 625.—	
5 × 3 stoelen	» 90.—	
5 tafels	» 50.—	
5 nachttafels.	» 40.—	
5 waschtafels	» 50.—	
5 beddekleedjes	» 15 —	
5 kleerenkasten	» 100.—	
5 linnenkasten	» 150.—	
		f 1120.—
Totaal voor Ameublement		*f* 3595.—
b. Chemische en physische instrumenten:		
trechters, kook fleschjes, reageerstandaards, glazen buizen, alkohollampen, bekerglazen, meetglazen, meetkolven.	*f* 200.—	
buretten- en pipetten-standaards	» 60.—	
fijne glazenbuisjes in punten uitgetrokken, horlogieglazen, bakjes, schaaltjes, glazen platen, druppelflesschjes, caoutchouc-artikelen enz.	» 200.—	
mortieren, spatels, spuitfleschjes, karaffen, uitdampschalen, kroezen met deksels, alkoholmeters, distilleertoestel, filtreertoestellen, glazen klokken. knijpkranen, hevels, kurkboren, gaslampen, lepels van hoorn, van glas.	» 250.—	
		f 710.—
transporteeren . . .		*f* 4305.—

per transport . . . *f* 4305.—

b. Chemische en physische instrum. (*Verv.*):
twee barometers (à *f* 20), 6 thermometers (à *f* 5) ijsmachine (*f* 25) 1 grambalans (*f* 50), bascule (*f* 15), kleine balans (*f* 10), gewichten (*f* 20), electrische batterij (*f* 25), doozen, draad, kurk, naalden, spelden, prepareer bakken enz . . . . . » 250.—

c. Glas (flesschen, aquarium bakken enz.):
nauwmonds en wijdmonds stopflesschen, cilinder glazen, reagentiën-flesschen, zware reageerbuizen, glazen platen . . *f* 450.—
aquarium-kommen . . . . . » 300.—
glazen-buizen, staven. . . . . » 50.—
f 800.—

d. Reagentiën en chemicaliën:
reagentiën . . . . . *f* 100.—
chemicaliën . . . . . » 50.—
f 150.—

e. Grove gereedschappen:
keuken gereedschap (inclusive kuipwerk). *f* 200 —
timmermans gereedschap, bankschroef, enz. . . . . » 125.—
aschketel, parapluiestandaard, waschfontein enz. . . . . » 75.—
verlichting en gaskonfooren . . . . . » 250.—
touw, dreggen, schrobnet, pelagische netten enz . . . . . » 1000.—
f 1650.—

f. Optische en stalen instrumenten:
groot statief met toebehooren. . . . . *f* 750.—

transporteeren . . . *f* 7905.—

per transport . . .		*f* 7905.—
f. Optische en stalen instrum. (*Vervolg*):		
klein statief met 2 oculairen en 2 objectieven	*f* 75.—	
prepareer mikroskoop	» 40.—	
Spengel's microtoom . . . . , ...	» 75.—	
object-glazen en dekglaasjes.	» 50.—	
24 holgeslepen object-glazen en 24 randen van geslepen glas	» 25.—	
2 staande loupen en 2 losse loupen . .	» 25.—	
messen, scharen, naalden, beentangen, beenschrappers, been-bijtels, pincetten, scheermessen enz.	» 250.—	
6 microtroom-messen à *f* 3. — en 2 etuis microscopiseer-instrumenten	» 50.—	
		f 590.—
g. Teeken- en schrijfbenoodigdheden: papier, potlooden, pennen, inkt enz., passerdoozen, kleurdoozen, teekenborden		*f* 225.—
h. Linnengoed:		
96 lakens	*f* 150.—	
96 sloopen.	» 70.—	
192 handdoeken.	» 80.—	
24 tafellakens	» 60.—	
96 servetten	» 75.—	
keukenlinnen.	» 75.—	
fijne doekjes van neteldoek.	» 25.—	
		f 535.—
i. Service en andere artikelen van huishoudelijk gebruik:		
eet en ontbijt service	*f* 125.—	
provisiekast-artikelen	» 50.—	
		f 175.—
transporteeren . . .		*f* 9430.—

	per transport . . . *f*	9430.—
i. Service en andere artikelen van huishoudelijk gebruik (*Vervolg*): glazen, karaften, messen, vorken, lepels, olie en azijnstellen enz. . . . . »		100.—
k. Inrichting van de aquaria . . . . . »		350.—
l. Diverse onvoorziene artikelen. . . . . »		120.—
	Totaal . . *f*	10.000.—

Recapitulatie van α en β.

α kosten van stichting van het gebouw . . . . . *f*		20000.—
β » » inventaris bij de oprichting. . . . . »		10000.—
	Totaal . . *f*	30.000.—

γ. *Van de jaarlijksche exploitatie.*

Gage van den Directeur . . . . . *f*		2400.—
» » » Bediende . . . . . »		500.—
Zuivere bedrijfkosten. . . . . »		2200.—
Hernieuwing van den inventaris. . . . . »		800.—
Kleine herstellingen, onvoorziene reparaties . . . . »		100.—
	f	6000.—

De Voorzitter meent dat de leden door de voorlezing van adres en begrootingen genoegzaam zijn ingelicht en opent de discussie over de voorstellen der commissie.

Uit deze discussie wordt hier alleen aangestipt, dat de sympathie voor het bezit van een definitiet Zoölogisch Station bijkans algemeen was, doch dat sommige sprekers in de verplichtingen, die de Vereeniging op zich nam, een gevaar zagen voor de vrije ontwikkeling der Vereeniging en eenigszins zelfs voor de beoefening der dierkunde in Nederland als wetenschap. De Heer Hoek wees er op, dat de bespreking van dit gevaar naar zijn meening de kern moest uitmaken van een doeltreffende behandeling van het ontwerp; de Heer Hubrecht gaf als zijne overtuiging te

kennen, dat tegen die gevaren ruimschoots werd opgewogen door de ontzaggelijke voordeelen, die ook voor de wetenschappelijke beoefening der zoölogie uit het bezit van een vast Station moesten voortvloeien.

Na langdurige beraadslagingen, aan welke nog de HH. Waalewijn, A. A. en J. F. van Bemmelen, Horst, Hoffmann, van Rees, Jentink en Bottemanne deel namen, wordt punt 1 van het praeadvies der commissie aangenomen met 16 tegen 2 stemmen en één buitenstemming, punt 2 met 15 tegen 4 stemmen en punt 3 met 16 tegen 2 stemmen en één buitenstemming.

Uit de verdere mededeeling van den Heer Hubrecht blijkt dat het Station voor dit jaar, tengevolge van de bijzondere subsidies voor het onderzoek der oesterkultuur, op *f* 3000 à *f* 3500 kan rekenen.

Hoewel de tijd te ver verstreken is, om tot eigenlijke wetenschappelijke mededeelingen over te gaan, worden nog de volgende punten behandeld.

De Heer de Man laat eenige platen op proefpapier rondgaan van zijn werk over vrijlevende Nematoden.

De heer van Musschenbroek vraagt of het een algemeen verschijnsel is, dat visschen in aquariën met schimmels zijn bezet. De heer Hubrecht antwoordt hierop, dat het verschijnsel vrij algemeen is, dat hij het echter in het aquarium te Napels nooit heeft waargenomen en dat het zeker in nauw verband staat met de waterverversching.

Ten slotte worden door enkele leden aanmerkingen gemaakt op de vele onnauwkeurigheden in den dezer dagen uitgegeven Catalogus der collectie. Op voorstel van den heer Hubrecht wordt besloten die te laten herdrukken, terwijl dan de leden uitgenoodigd zullen worden hunne aanmerkingen wel aan den conservator der Vereeniging te willen mededeelen.

Niets meer aan de orde zijnde sluit de Voorzitter de vergadering.

VERSLAG

VAN DE

GEWONE WETENSCHAPPELIJKE VERGADERING

DER

NEDERLANDSCHE DIERKUNDIGE VEREENIGING,

gehouden te Bergen op Zoom, in de bovenzaal van het Nederlandsch Koffiehuis den 16den Juli 1881 des voormiddags te 11½ ure.

Voorzitter: de Heer C. K. Hoffmann.

Met den Voorzitter zijn tegenwoordig de Heeren: H. W. Waalewijn, R. Horst, C. L. de Meulemeester, H. L. Gerth van Wijk, H. Burger, G. Swaan, H. J. Veth, F. Leo de Leeuw, C. J. Bottemanne en P. P. C. Hoek.

De HH. A. A. van Bemmelen, Schepman, Meursinge en Everts hebben bericht gezonden verhinderd te zijn de vergadering bij te wonen.

De Voorzitter opent de vergadering en heet de leden welkom en meer in 't bijzonder de nieuwe leden, die voor het eerst een bijeenkomst der Vereeniging bijwonen.

Ingekomen is een brief van het lid den Heer Mr. J. P. van Wickevoort Crommelin. Het schrijven is gedateerd 25 Juni 1881 en van den volgenden inhoud:

»Onlangs kreeg ik kennis van een berigt vervat in deel 52 van het Zeitschrift für die Gesammten Naturwissenschaften, alwaar op bl. 486 vermeld wordt, dat op 29 Maart 1879, nabij Wolfenbuttel in Brunswijk, eene hermelijn (Mustela erminea L.) gevangen was, die reeds in zomerkleed was, slechts nog enkele witte haren aan ooren, hals en staart hebbende, en die negen reeds vrij ontwikkelde jongen in zich had, welke waarschijnlijk na acht of veertien dagen zouden geworpen zijn; hetgeen des te merkwaardiger geacht werd, daar Giebel, Blasius en Brehm als maximum acht jongen, en als werptijd Mei en Junij opgeven.

»Naar aanleiding van dit berigt neem ik de vrijheid mijne opmerkingen omtrent de hermelijnen in onze duinen gemaakt aan onze Vergadering mede te deelen; te meer omdat Prof. Schlegel in zijn werk over de Zoogdieren van Nederland omtrent deze diersoort dezelfde meening is toegedaan, als de zoo even aangehaalde Duitsche schrijvers.

»Hier te lande treft men ook in het laatst van Maart hermelijnen aan, die een bijna volkomen zomerkleed dragen; bij sommige begint het bruin der bovendeelen in zachte winters zich reeds in Februarij te vertoonen, terwijl andere somtijds nog tot in April vele witte haren behouden. Nooit vroeger dan in de tweede week van Mei zijn mij jongen voorgekomen, maar wat hun aantal betreft, zoo heb ik de ondervinding, dat er in de Hollandsche duinen dikwijls hermelijnen met negen jongen gevonden worden, en dat er somtijds voedsters zijn, die tien jongen werpen. Eens zelfs, en wel 3 Junij 1881, heb ik uit de Zandvoortsche duinen eene niet zeer groote hermelijn met hare twaalf jongen ontvangen, alle van hetzelfde werpsel.

»Omtrent de talrijkheid der hermelijnen in de duinen kan ik nog mededeelen, dat ik uit de duinstreek strekkende van Noordwijk tot Wijk aan Zee in de laatste twintig jaren ruim drie duizend hermelijnen heb ontvangen, waarvan het jaarlijksche getal afwisselt tusschen een minimum van 84 in 1862, en een maximum van 275 in 1879.

»Ook bij den Bunsing (Mustela putorius L.) treft men in onze duinen somtijds, doch zeldzamer, werpsels van negen jongen aan; evenwel wordt het getal acht als maximum in de boeken opgegeven.

»In het vorige jaar en vooral in den laatsten winter is mij onder de vogels weinig belangrijks voorgekomen; echter heb ik enkele voorwerpen ontvangen, die mij der vermelding waardig toeschijnen, en wel vooreerst een volwassen mannetje der kleine boschduif (Columba oenas L.) 23 Junij 1879, in de bosschen van het landgoed den Huize Heuven, onder Rheden in Gelderland, geschoten, en mij welwillend ten geschenke aangeboden door den heer J. G. Wurfbain, die deze soort aldaar broedende heeft waargenomen, en ook een voorwerp in zijne verzameling bezit.

»Voorts ontving ik nog van den Vischarend (Pandion haliaetus (L.) Cuv.) een mannelijk voorwerp 3 Junij 1880, en een vrouwelijk 8 April 1881, beide nabij Hillegom gevangen, en beide in volmaakt kleed; verder een wijfje van den ruigpootigen Buiserd (Buteo lagopus (Gmel.) Leach) 26 Maart 1881 in de duinen van Noordwijk gevangen, waarvan het gevederte in het algemeen eene meer donkere tint heeft, dan bij eenig voorwerp mijner verzameling, en zelfs bij de donkerste exemplaren in 's Rijks-Museum van Natuurlijke Historie te Leiden het geval is; en eindelijk een wijfje der drieteenige Meeuw (Larus tridactylus L.) in geheel volmaakt kleed, dat is met geheel witten kop en nek, 27 Maart 1881, aan het zeestrand van Zandvoort gevangen; dergelijke voorwerpen dezer soort komen aan onze kust zeer zelden voor, ook had ik er nog slechts een, en wel een mannelijk in Junij 1840, nabij hetzelfde dorp bemachtigd. De eigenlijke volksnaam, dien deze bevallige soort aan onze zeekust draagt, is Schelvischmeeuw, de zoo even vermelde naam, drieteenige Meeuw, komt slechts in de boeken voor.

»Het zij mij ten laatste nog vergund eene onjuistheid te herstellen, die geheel buiten mijne schuld is ingeslopen aan het slot mijner vorige aanteekeningen, welke opgenomen zijn in het verslag der Vergadering gehouden op 15 November 1879; alwaar op bl. 37 ten onregte staat, dat twee vrouwelijke voorwerpen

van den kleinen Jager of Stercorarius coprotheres in ons land waargenomen zijn enz. Het tweede voorwerp toch, hetwelk nabij den Briel bemagtigd is, behoort niet tot den kleinen Jager (Sterc. coprotheres of Lestris parasita Bst I bl. 103), maar is wel degelijk het eenige, mij bekende, in Nederland waargenomen oude voorwerp van den kleinsten Jager (Sterc. parasiticus (L.) Dresser of Lestris cepphus Bst. II bl. 220), gelijk ik terstond na de ontvangst van dit merkwaardig voorwerp aan onzen Voorzitter schriftelijk heb berigt."

Naar aanleiding van het schrijven van den Heer van Wickevoort Crommelin spreekt de Heer Bottemanne over de vele variaties, die de Larus tridactylus van onze kusten vertoont.

De Heer Veth herinnert de vergadering aan de mededeelingen onlangs in onze Couranten verspreid over het voorkomen van insectenlarven, in het inwendige (maag of neusholte) van een Rotterdamschen knaap Spreker was in de gelegenheid zich van de juistheid der mededeeling te overtuigen. De insecten zijn vliegen en wel de eene de larve van Limosina pumilis, de andere de pop van Homalomya spec. Ook draagt het voorkomen van deze twee geheel verschillende voorwerpen als parasieten van denzelfden knaap niet weinig bij om het geval nog zonderlinger te maken. Niet uitgemaakt is het waar deze vliegensoorten bij den patient verblijf houden. Komen zij uit de maag of uit de neusholte? Zij kwamen bij braking vrij, doch is dit wel een voldoende bewijs van het voorkomen in de maag?

De Heer Waalewijn kan zich moeielijk voorstellen, dat braking kan onstaan, wanneer de dieren in de neusholte verblijf houden. De Heer Horst vermeldt, dat een dergelijk voorkomen van insectenlarven in tropische gewesten meer plaats vindt. In het laatste stuk van de Annales des Sciences naturelles komt een artikel van een geneesheer over dit onderwerp voor.

De Heer Hoek geeft in algemeene trekken een overzicht van hetgeen op 't oogenblik bekend is over de voortteeling van de oester: hoe de verschillende meeningen elkander zijn opgevolgd en welke tegenwoordig gewoonlijk wordt gehuldigd. Dat de dieren

morphologisch hermaphrodiet zijn kan niet betwijfeld worden, de vraag is alleen of zij in werkelijkheid physiologisch hermaphrodiet zijn.

Naar aanleiding hiervan ontstaat een discussie tusschen den spreker en den Heer Hoffmann over de mogelijkheid dit punt experimenteel vast te stellen. Dat de oester in gevangen staat zich noode voortplant, legt een eerste bezwaar aan deze proefnemingen in den weg; een tweede vloeit voort uit het zeer algemeen voorkomen van oesters — 't zij dan ook in enkele exemplaren — bijna op alle punten langs onze kust, waar men voor het experiment oesters zou willen isoleeren.

Aan deze discussie wordt ook door den Heer de Meulemeester deelgenomen.

De Heer Hoek deelt vervolgens mede, dat de verzameling der Vereeniging verrijkt is met een schoon voorwerp van den Homarus vulgaris, den zeekreeft, op de Oosterschelde niet verre van Yerseke op een der door den Heer de Meulemeester gepachte perceelen gevangen en door dien Heer aan onze Vereeniging afgestaan. Het dier bevindt zich nog levend op de vergadering. Het is een zeer groot voorwerp; het rugpanzer is bezet met eenige Balanen en met een oester ter grootte van een guldenstuk en vermoedelijk ongeveer een jaar oud. Het voorkomen van den zeekreeft in de nabijheid van onze kust werd reeds bij herhaling geconstateerd; toch schijnen het steeds verdwaalde voorwerpen te zijn. Aan de Engelsche en Noordduitsche kusten (Helgoland b. v.) is het dier oneindig meer algemeen, het eigenlijke vaderland, vanwaar jaarlijks honderd duizende stuks worden uitgevoerd is Noorwegen.

De Heer Bottemanne ziet in het voorkomen van den kreeft een nieuw bewijs van de meening reeds lang door hem gekoesterd, dat n. l. de Oosterschelde oneindig rijker zal blijken bij nauwkeurig en voortgezet onderzoek, dan tot hiertoe vermoed werd. Hij herinnert aan het voorkomen aldaar van den Pelamijs sarda (Bonito) en andere dieren, die overigens op onze kust zeldzaam zijn.

Nog vestigt de Heer Hoek de aandacht der leden op de groote beteekenis van visschen en weekdieren uit een gastronomisch oogpunt. Tot illustratie hiervan deelt hij een menu mede van een gastmaal den 27sten Mei j. l. gehouden door de »New York Ichthyophagous Club" op Glenn's island nabij New Rochelle N. IJ.; niet minder dan 18 verschillende soorten van Visschen, Week- en Schaaldieren komen op dat menu voor. Het menu is afgedrukt in de American Naturalist van Juli 1881 bladz. 598.

De Heer Horst laat een kalkspons zien, door hem nabij Yerseke verzameld op de collecteurs van den Heer Zocher. Het is, voor zoover hem bekend, de eerste maal dat deze interessante diervorm op onze kust is aangetroffen, en levert een bewijs hoezeer de oesterbanken ook met het oog op de daar voorkomende dierenwereld een nauwkeurig onderzoek verdienen. Spreker doet daarna eene mededeeling toegelicht door afbeeldingen naar aanleiding van het onderzoek eener borstellooze *Echiure*, afkomstig van de beide eerste expeditie's met den Willem Barents; deze nieuwe soort biedt groote overeenkomst aan met de voor korten tijd door Danielssen en Koren beschrevene *Hamingia arctica*, waarom hij haar dan ook de naam van *Hamingia glacialis* gegeven heeft. Wat het inwendige maaksel betreft, heeft hij zich vooral met het onderzoek van het bloedvaatstelsel en de anaalzakken bezig gehouden, wijl bij de geleerden, die in den laatsten tijd deze deelen tot een punt van onderzoek gemaakt hebben, Spengel, Greeff, Danielssen en Koren, nog zoo weinig overeenstemming hieromtrent bestaat.

In hoofdtrekken stemmen beide genoemde organen bij *Hamingia arctica* in bouw geheel overeen met diezelfde deelen bij *Echiurus Pallasii* en *Bonellia viridis*, gelijk zij ons door Spengel en Lacaze Duthiers beschreven zijn. Het is spreker ook gelukt hier de aanwezigheid aan te toonen van een raadselachtig orgaan, de »Nebendarm", welke door Spengel het eerst bij *Echiurus* gevonden is. Hij betreurt het niet in de gelegenheid geweest te zijn *Echiurus* zelf te onderzoeken, die, ofschoon een bewoner van onze kust, hier toch vrij zeldzaam schijnt voor te komen.

De Heer Hoffmann deelt naar aanleiding van de mededeeling van den Heer Horst nog mede, dat hij na Oosterstormen soms geweldig groote hoeveelheden van Echiuren op de kust nabij Katwijk en Zandvoort heeft aangetroffen.

De Voorzitter sluit de vergadering na de verschillende sprekers dank te hebben gezegd voor hunne mededeelingen.

MBL WHOI Library - Serials
5 WHSE 04943